DM 5,-
öS 43,-/Sfr. 5,-

HAPPY-COMPUTER

1|84 JANUAR

B 2609 E

Lohnt sich teueres Zubehör?

Joystick-Vergleichstest

Welcher ist der Beste?

★

Neue Welle aus Japan:

MSX – die Super-Heimcomputer

★

Die ersten Gewinner stehen fest

Listing des Monats: Apfel-Kobold

Machen Sie mit: Auch Ihr Programm kann 2000 Mark wert sein

★

Jede Menge Listings mit Programmbeschreibung:

9 Zeilen mehr für VC 20
Bildschirmfenster-Routine
Blackjack wie im Spielcasino

und noch viel mehr Programme sowie Softwaretests, Tips und Tricks für TI 99/4A, Atari, ZX 81, Dragon, PC 1500, Spectrum, VC 20, Commodore 64

★

Test: Spectrum-Textverarbeitung nahezu professionell

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

HAPPY-COMPUTER

Bestellkarte für ein Geschenk-Abonnement

Schicken Sie »Happy-Computer« ab ______ (Monat) als Geschenk-Abonnement an

Name/Vorname ______

Straße ______

PLZ/Ort ______

Dauer des Geschenk-Abonnements:
☐ bis auf Widerruf (mindestens jedoch 12 Hefte)
☐ limitiert auf ein Jahr (12 Hefte)

Ich bezahle nur DM 55,- für 12 Hefte, statt 60,- DM im Einzelverkauf. Es entstehen mir keine weiteren Kosten, Lieferung frei Haus, Zustellgebühren und Mehrwertsteuer sind im günstigen Geschenk-Abo-Preis bereits enthalten.

Ich wünsche folgende Zahlungsweise:

☐ **Gegen Rechnung** 12 Hefte jährlich DM 55,-. Bitte keine Vorauszahlung leisten. Rechnung abwarten.

☐ **Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (nach Rechnungsstellung über 12 Hefte DM 55,-)

Bankleitzahl ______

Konto-Nr. ______

Geldinstitut ______

Adresse des Bestellers: (zugleich Rechnungsanschrift)

Name/Vorname ______

Straße ______

PLZ/Ort ______

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

Datum X Unterschrift

HAPPY-COMPUTER

Sofort-Bestellkarte für ein persönliches Abonnement

Ich beziehe »Happy-Computer« bisher noch **nicht** regelmäßig per Post. Deshalb bestelle ich Happy-Computer ab ______ (Monat) für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* mit allen Vorteilen eines persönlichen Abonnements:

- ★ Ich bezahle (im Inland) für 12 Hefte nur DM 55,- statt DM 60,- (Auslandspreise s. Impressum)
- ★ Es entstehen mir keine weiteren Kosten. Lieferung erfolgt frei Haus, Porto und Zustellgebühren übernimmt der Verlag
- ★ Die Lieferung erfolgt frei Haus.

Name ______ Straße/Nr. ______

Vorname ______ PLZ/Ort ______

*Das Abonnement verlängert sich nur dann zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht 2 Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Ich bezahle mein Abonnement:

☐ **bequem und bargeldlos durch Bankeinzug** (12 Hefte jährlich DM 55,-)

von meinem Konto Nr. ______ Geldinstitut ______

Bankleitzahl (vom Scheck abschreiben) ______

☐ **Nach Erhalt der Rechnung**

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse widerrufen kann.

X
Datum/Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin

HCII83



BUCHLADEN-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung.
Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum ______ Unterschrift ______

HAPPY-COMPUTER

SOFTWARE-BESTELLKARTE

Liefern Sie mir zum Ladenpreis und gegen Rechnung folgende Programme auf Kassette:

Anzahl	Bestell-Nr.	Titel	Einzel-Preis inkl. MwSt

Zuzüglich DM 3,- Versandkostenanteil. Bitte beachten: Es werden nur Festbestellungen berücksichtigt. Alle Programme werden nur auf Kassette, **nicht auf Diskette** geliefert. Eine Rückgabemöglichkeit besteht nicht, Ausnahme nur bei Beschädigung. Genaue Lieferanschrift umseitig nicht vergessen!

Datum ______ Unterschrift ______

Verlags-Garantie

Sie erhalten »Happy-Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es nicht bis 8 Wochen vor Ablauf schriftlich kündigen.

★

Hans Hörl · Vertriebsleiter

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY-COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Verlags-Garantie

Der von Ihnen Beschenkte erhält »Happy-Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe

★

Lieferung erfolgt frei Haus inkl. Mehrwertsteuer. Die Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.

★

Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten

★

Das Abonnement verlängert sich nur dann um ein Jahr zu den dann jeweils gültigen Bedingungen, wenn Sie es auf dieser Bestellkarte bis auf Widerruf anfordern.

★

Hans Hörl · Vertriebsleiter

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY-COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY-COMPUTER

Buchladen

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Lieferanschrift

Liefern Sie bitte meine Bestellung an folgende Adresse

Name des Bestellers

Anschrift

PLZ Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY-COMPUTER

Buchladen

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

ALLE WEGE FÜHREN ZU SINCLAIR — ABER...

... der sicherste Weg, einen SINCLAIR ZX81 oder SINCLAIR ZX SPECTRUM zu kaufen und dann auch wirklich zu genießen ist der Weg zum Sinclair-Fachhändler, von denen es über 300 in der Bundesrepublik gibt. Nur da bekommen Sie SINCLAIR mit allem: fachkundige Beratung, Zubehör, Software und die Original-Garantie. Nur beim SINCLAIR Fachhändler sind Sie gut aufgehoben – garantiert!

Sinclair ZX Spectrum – der Heimcomputer, der das Wunderbare leistet: ein Kleinrechner, der es auf seine Weise mit einem richtigen Großrechner aufnehmen kann. Mathematische Funktionen und Operationen wie bei großen Profi-Geräten. 8-beliebig einsetzbare Farben für Vorder- und Hintergrund. BEEP-Kommandos über drei Oktaven. Bedienungsfreundliche Tastatur mit 40 Tipptasten. Hochauflösende Grafik durch 256 Punkte waagrecht und 192 senkrecht und beliebiger Mischung von Grafik und Schrift. LOAD/SAVE in Hochgeschwindigkeit. Programmierbar in BASIC und Maschinensprache (Z80A). Völlig neu gestaltetes Kassetten-Interface.

Sie erhalten auch nur bei unseren autorisierten Fachhändlern die 2 unentbehrlichen deutschen Original-Handbücher zu jedem Gerät. Und Sie erhalten nicht nur einen Computer mit Zukunft, sondern auch eine Anlage mit fast unbegrenzten Ausbaumöglichkeiten. Der ZX SPECTRUM ist ein Gerät, das seinem Namen Ehre macht: das Spektrum von Spectrum reicht unendlich weit!

SINCLAIR ZX 81 – einer der erfolgreichsten Personal-Computer der Welt, jetzt für einen Bruchteil der Summe zu haben, die vergleichbare Computer kosten. Die Massenverbreitung dieses weltweit beliebten Gerätes (bisher über 1 Million Käufer) macht einen sensationellen Preis möglich, inklusive ein 212-seitiges Handbuch, Netzteil und alle Anschlüsse. Dabei wird am Gerät selbst an nichts gespart: Assembler über die USR-Taste. Eingebauter Syntax-Check mit Cursor. Keyboard mit 40 Tipptasten, für Grafik, Symbole und Zeichen. Wie den SINCLAIR ZX SPECTRUM gibt es den ZX81 mit der Original-Sinclair-Garantie nur von uns. Und direkt bei unseren autorisierten Fachhändlern.

sinclair



Wo Sie Ihren Original-Sinclair bekommen, sagt Ihnen unser Händlernachweis. Schreiben Sie uns, Sinclair-Generalvertretung Deutschland, Postfach 6352 8012 Ottobrunn.

O.K. KAYPRO

der Portable Computer des Jahres 1983*

Kaypro bietet Computer-Power pur. Im robusten Alu-Koffer: alles, was Sie zum aktiven Computern brauchen. Sinnvolle, zigtausendfach bewährte Technologie. Dazu ein integriertes Software-Paket, das sich sehen lassen kann – und, mit dem Sie sofort arbeiten können!

Und dann der Preis: So tragbar wie die ganze Maschine. Fragen Sie den Händler in Ihrer Nähe. Oder schreiben Sie uns.

Daten zur Technik:

CPU Z-80, 2,5 MHz, 64 kB RAM, CP/M 2.2 Massenspeicher: 2 × 191 kB (formatiert) für Kaypro II, 2 × 394 kB für Kaypro 4 und 10 MegaBytes für den Kaypro 10! Ein Monster-Monitor (grün) mit fast 25cm. Riesig: 80 Zeichen und 24 Zeilen. Profi-Tastatur DIN-Deutsch, Rechen-Tastenblock, frei programmierbare Tasten. Centronics- und RS 232 C-Schnittstellen. 12...14 kg, je nach Modell; Breite 46, Höhe 22, Tiefe 42 (cm).

Software inklusive:

WORDSTAR – der Star unter den Textverarbeitungsprogrammen. THE WORD PLUS ein brandneues »Wörterbuch« (in Deutsch!), SUPERCALC – einfach super für Planung und Kalkulation. M-BASIC zum Programmieren. Und: d-BASE II von Ashton-Tate, das Programm um Daten zu verwalten. Ein Knüller für jeden Computer-Besitzer. Das ist die STANDARD-Software beim Kaypro II. Im Kaufpreis enthalten!

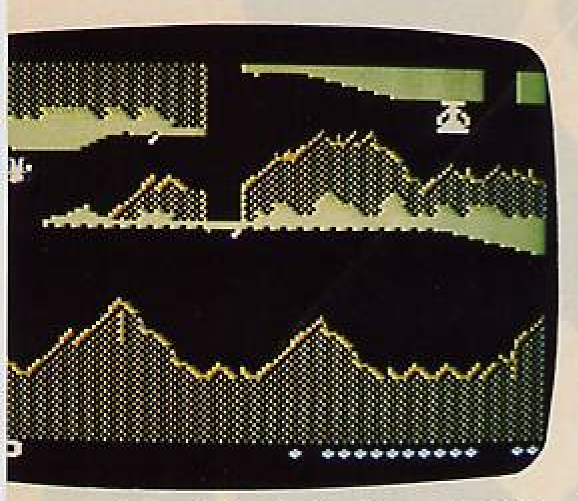


*ausgewählt von führenden amerikanischen und europäischen Journalisten im Auftrag des CHIP-Magazins.

KAYPRO

der komplette Computer

KAYPRO Europe
Büro Deutschland
Roßmarkt 15, 6000 Frankfurt/Main
Tel. 0611/ 13 44 123



Leser testen Spiele: Unter den Lieblingsspielen von Julian Reschke war auch Apocalypse für Atari Computer und Commodore 64 116



Was bieten die neuesten Super-Heimcomputer aus Japan? Was hat es mit MSX auf sich? 9



Besticht durch seine besondere Bedienerfreundlichkeit: Das Grafikprogramm Paint 124

Aktuelles

Joysticks

Software-Tests

Vergleichstest

Drucker

Tips und Tricks



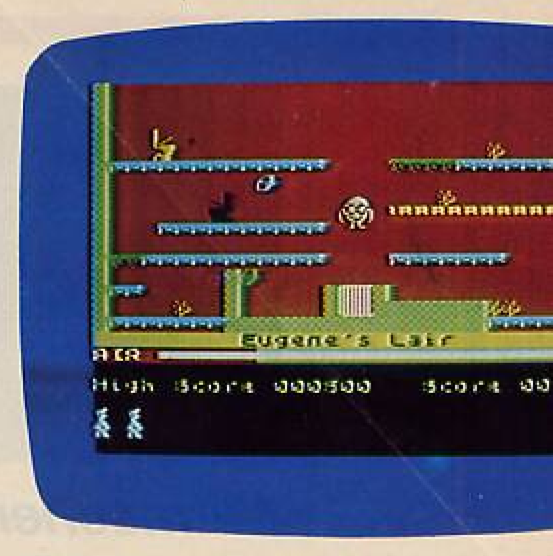
Wettbewerb

Grafik

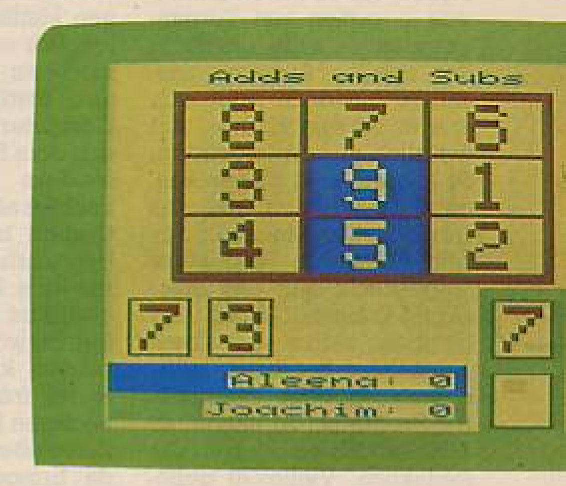
Spiele

Anwendungen

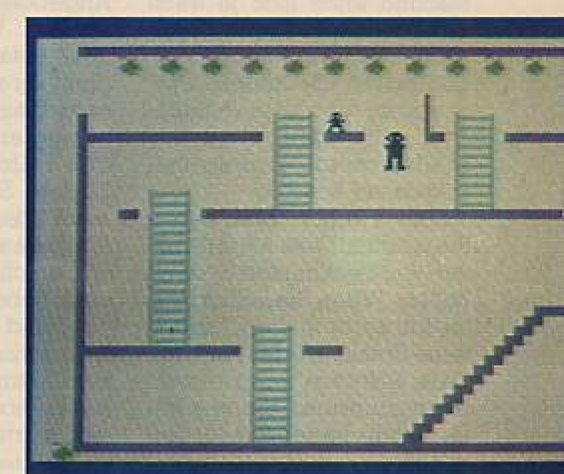
Rubriken



Wir haben neue, spannende Spectrum-Spiele getestet, darunter auch Manic-Miner **118**



Spielend rechnen lernen: Mit »Zahlenpuzzle« macht's auch 8- bis 11-jährigen Spaß. Noch mehr über Lernspiele für den Dragon 32 ab Seite **30**



Listing des Monats: Für »Apfel Kobolds Dachboden« gab es 2000 Mark in bar **112**



Mitmachen macht Spaß

Unsere Leser haben von Anfang an begeistert mitgemacht. Vieles davon konnte sich — schon aus Termingründen — nicht gleich in der zweiten Ausgabe auswirken, sondern zeigt sich erst in diesem Heft — und natürlich in den folgenden. So finden Sie in dieser Ausgabe zum ersten Mal das »Listing des Monats«, das seinen Autoren 2000 Mark eingebracht hat: das Spiel »Apfel-Kobold«. Wenn Sie glauben, selbst ein gleich gutes oder besseres, interessanteres oder nützlicheres Programm zu haben, so schicken Sie es doch an die Redaktion. Vielleicht gehören die nächsten zwei Tausender schon Ihnen. Einsenden können Sie jede Art von Programmen — neben unterhaltsamen auch Lernprogramme, Utilities oder Anwendungssoftware. Das Mitmachen lohnt sich ja auch dann, wenn Ihr Beitrag nicht zum Listing des Monats werden sollte: Für andere Programme, die wir veröffentlichen, gibt es bis zu 300 Mark Honorar. Einzelheiten stehen auf Seite 63.

Zum zweiten Mal sehen Sie diesmal, was andere Leser von bestimmten Spielen halten. Wenn Sie selbst daran Interesse haben, einmal neue Spiele — oder auch andere Software — zu testen, dann schreiben Sie uns bitte. Details finden Sie auf Seite 123.

Auf den Mitmach-Karten fand sich eine Fülle von Wünschen, was die einzelnen künftig gern lesen wollen. Wir werden diese Informationen laufend auswerten, damit Sie in Happy-Computer möglichst viel von dem finden, was Sie besonders interessiert. Ich muß Sie allerdings um etwas Geduld bitten: Da es eine beträchtliche Zeit dauert, bis eine Zeitschrift gesetzt, gedruckt und dorthin geliefert ist, wo Sie Ihr Exemplar kaufen, können wir in der Regel frühestens im übernächsten Heft auf bestimmte Zuschriften reagieren. Und da bringen wir aus Platzgründen bestenfalls einen Teil dessen unter, was auf den ganzen Karten gewünscht ist. Das gilt auch fürs Leserforum.

Auch das Beantworten der vielen Anfragen und Angebote nimmt Zeit in Anspruch: Wir haben schon neue Mitarbeiter eingestellt, damit es ab Januar schneller geht. Eine weitere Beschleunigung erwarten wir in einigen Fällen vom Computer-Einsatz. Seien Sie uns bitte nicht böse, wenn es am Anfang etwas länger dauert — wir möchten die viele Post auch lieber schneller erledigen. Und ein Programm zum automatischen Beantworten von Mitmach-Karten dürfte leider noch einige Zeit auf sich warten lassen....

Michael Pauly, Chefredakteur

Farbdrucker zu gewinnen:

Drucken Sie Glückwunschkarten? Der Einsendeschluß für unseren Wettbewerb »Wer druckt die schönste Glückwunschkarte?«, bei dem es als ersten Preis einen Mehrfarbendrucker zu gewinnen gibt, wird auf vielfältigen Wunsch bis 10. Januar 1983 verlängert. Viele Leser hatten nämlich mitgeteilt, sie wollten sich zwar gern beteiligen, können aber den ursprünglich festgesetzten Termin nicht einhalten. Noch einmal kurz zur Erinnerung: Wir suchen die schönste Weihnachts- beziehungsweise Neujahrsglückwunschkarte, die mit Computerhilfe erstellt wurde.

Neben dem Hauptpreis, einem 7-Farbdrucker von Seikosha, gibt es als weitere Preise vier Kartons mit jeweils 1000 Endlos-Karteikarten, (Lochrand; Format DIN-A6) sowie eine Reihe von HC-Jahresabonnements zu gewinnen. Außer einem Musterausdruck (bitte nicht knicken!) müssen Sie uns einen kurzen Brief mit Ihrem Absender und der Angabe schicken, welche Hardware (Computer, Drucker, Plotter) Sie verwendet haben.

Computer-Stunde ab 7,50 Mark

Für eine Gebühr von 7,50 Mark pro Stunde kann man bei der Bremer Firma HSC Siebert einen IBM-Personal Computer benutzen. Die Möglichkeit, im Ausstellungsraum der Firma einen Computer nicht nur auszuprobieren, sondern bei Bedarf auch benutzen zu können, erfreut sich bereits großer Beliebtheit. Bei IBM selbst ist's teurer: In den »Lernstudios« in den IBM-Läden (beispielsweise in Düsseldorf, München, neuerdings aber auch im Karstadt-Einrichtungshaus in Dortmund) kostet die Computer-Stunde 21 Mark.

Akustikkoppler für 348 Mark und Micro-Color-Computer

Bei Tandy gibt es den ersten billigen Akustikkoppler (348 Mark) mit FTZ-Zulassung. Er kann also, ohne daß Ärger mit der Post befürchtet werden muß, in Verbindung mit jedem Telefonhörer benutzt werden. Die Datenübertragung rückt damit auch finanziell in den Bereich der Privat-Anwendungen.

Neu gibt es bei Tandy jetzt außerdem einen TRS-80 Micro-Color-Computer Modell MC 10, der 22 x 18 x 5 cm mißt und 348 Mark kostet. Die 4 KByte RAM der Grundversion können durch Aufstecken eines 16-K-Moduls auf insgesamt 20 KByte RAM aufgerüstet werden. Serienmäßig sind serielle Schnittstelle für Modems und Drucker sowie eine Kassettenrecorder-Schnittstelle vorgesehen; ein UHF-Modulator, der den Anschluß an Fernsehempfänger erlaubt, ist eingebaut. Am Bildschirm lassen sich 16 Zeilen à 32 Zeichen und Grafiken (bis zu acht Farben) darstellen. »Praktisch alle Programme, die auf einem TRS-80-Color-Computer laufen, können mit geringen Änderungen auf den Micro-Color-Computer übernommen werden«, teilte Tandy mit. Der MC 10 sei aufwärtskompatibel zum Color Computer; spezielle Programme für den MC 10 seien in Kürze verfügbar.

Zum Anschluß an den Color-Computer und den Micro-Color-Computer' eignet sich der Thermopapierdrucker TP 10 von Tandy (278 Mark; Thermopapierrolle 4.75 Mark). Er kann 95 ASCII-Zeichen und 16 Block-Grafikzeichen darstellen und schafft bis zu 32 Zeichen pro Zeile (30 Zeichen pro Sekunde) auf 10,5 cm Thermopapier.



Tandys neuer 348-Mark-Heimcomputer MC 10

Die japanischen Super-Heimcomputer

Leute, wer bis jetzt geglaubt hat, die besten Heimcomputer kämen entweder aus Amerika oder Großbritannien, wird im nächsten Jahr ganz gehörig umdenken müssen. Warum? Weil sich »Happy-Computer« vor kurzem in Japan umgesehen hat und auf der großen Herbstmesse in Osaka Heimcomputer-Erlkönige entdeckt hat, die die Welt bis dahin noch nicht gesehen hat. »MSX-Computer« werden sie genannt, und wenn diese Dinger erst einmal bei uns auftauchen, gibt es für den Computerfreak kein Halten mehr: Dann wird er sich in diesem Schlaraffenland an Programmiermöglichkeiten, Grafik, Sound verbeißen.

Bevor es gleich in die Vollen geht mit Daten, knallharten Informationen über Hard- und Software, zunächst ein paar grundsätzliche Bemerkungen dazu, was denn nun hinter diesem Begriff »MSX« eigentlich steckt, der genauso eingängig klingt, wie BMX bei den heißen Geländefahrrädern.

Microsoft und ein gutes Dutzend Computerhersteller schlagen zu

»MSX« bedeutet nichts anderes als »Microsoft Super Extended«, und die Eingeweihten blicken sofort durch, daß dahinter der amerikanische Software-Riese Microsoft stecken muß, der mit seinem Microsoft-Basic bereits die Welt erobert hat. Richtig — Microsoft hat wieder einmal zugeschlagen und scheint auf dem besten Weg zu sein, das Programmiergeschäft vom kleinen Heimcomputer bis zum ausgewachsenen 16-Bit-Profi-System zu beherrschen.

Die Japaner wollten einen Standard, der es gestatten sollte, die babylonische Computer-Sprachenvielfalt unter einen Hut zu bringen. Microsoft löste das Problem: Jetzt haben die Japaner ihren Standard: MSX. Wer aber die Mentalität der Japaner kennt, weiß, daß sie immer einen Joker im Ärmel haben. Den zu erraten ist auch gar nicht schwer. Mit diesem Standard haben sie einen Türöffner für japanische Computer auf der ganzen Welt: Viele, viele Computer sprechen die gleiche Sprache, und die Software läuft deshalb auf genauso vielen, vielen Maschinen. Bei MSX-Heimcomputern gibt es also keine Anpassungsprobleme, keine Schwierigkeiten, daß die Software nicht läuft und so weiter. Der geniale Schachzug könnte gelingen. Aber welche Japaner stecken denn nun dahinter?



Diese kleine japanische Dame am Sanyo-MSX-Computer braucht kein Malbuch mehr: Der Bildschirm ist lustiger

Wer die Namen der MSX-Firmen hört, wird sich zunächst einmal wundern. Donnerwetter, das sind doch Firmen, die bisher bei uns zum Teil gar nicht als Computerfirmen bekannt sind! Das sind doch Firmen, die bisher nur für heißen Sound im Ohr und scharfe Videobilder auf der Mattscheibe sorgten! Das sind Namen wie Sony, JVC, Matsushita (hierzulande besser unter dem Markennamen National Panasonic oder Technics bekannt), Toshiba, Sanyo, Hitachi, der Fotoriese Canon, Mitsubishi, Pioneer, Motorrad- und Orgelspezialist Yamaha, NEC, Fujitsu, General und Kyocera, eine Schwesterfirma von Cybernet. Zu diesem illustren Kreis japanischer Elektronik-High-Society stößt außer Microsoft noch die amerikanische Truppe von Spectravideo (das sind die mit dem roten Joystick im Computer). Erst im Juni dieses Jahres wurde der Standard mit Handschlag besiegelt, und unter diesem Aspekt ist es schon fast furchterregend, daß während der Japan Electronic Show Mitte Oktober bereits elf funktionsfähige Modelle von MSX-Computern von sieben Firmen vorgestellt wurden. Hier die Details:

Fangen wir beim Walkman-Erfinder Sony an, der damit schon einmal ein weltweites Fieber ausgelöst hat. Vielleicht schaffen es auch die MSX-Computer, die auf den Namen »Hit Bit« hören und umgerechnet 540 Mark kosten. Das erste Modell, der »Home Intelligent Computer«, trägt die Bezeichnung HB 55 und hat ein knallrotes Kostüm. Wie alle MSX-Computer — und das ist Teil des Standards — hat der HB 55 eine 32-KByte-Kapazität und von Haus aus 16 KByte RAM. Die minimale Speicherkapazität beim Standard wurde übrigens auf 8 KByte RAM festgelegt. Der Sony-Erstgeborene bringt also immerhin schon das Doppelte. Außerdem kann mit einem Expander die Gesamtkapazität auf 32 KByte RAM ausgebaut werden. Bei allen MSX-Computern — soviel auch gleich vorweg — ist das MSX-Basic schon auf ROM eingebaut. Fertige Programme, sofern man nicht gleich an die Pro-

grammiererei rangeht, werden in den Programmschlitz oben auf der rechten Seite eingeschoben. Schon jetzt gibt es neben einer Vielzahl von Spielen, die vor allem bezüglich Sound und Grafik selbst Coleco-Spiele in den Schatten stellen, so nützliche Dinge wie Kalkulation, Textverarbeitung und Dateiverwaltung. Die Besonderheit des Sony-Computers im Vergleich zu den anderen Brüdern der MSX-Familie ist die »Blank Cartridge«. Dahinter verbirgt sich eine »leere« Datenkartusche, die etwa 8 KByte Informationen aufnehmen kann und einfach in den Schlitz gesteckt wird, der normalerweise Spiele oder andere Fertigprogramme aufnimmt. Eine gute Idee, denn zum Speichern von Programmen, Daten oder Texten braucht man daher nicht unbedingt den sonst üblichen Kassettenrecorder oder Floppy-Laufwerke. Trotzdem: Sony bietet einen passenden Recorder für etwa 150 Mark gleich mit an: TCM 3000 D. Gut gelöst ist bei allen MSX-Modellen die Cursorsteuerung: Ein Tastenfeld an der rechten Seite sorgt für bequemes Zurechtfinden auf dem Monitor oder Fernsehschirm. Augenfällig ist der passende Joystick, der nicht nur für Rechts- und Linkshänder konzipiert wurde, sondern auch so ergonomisch in der Hand liegt wie der Schalthebel eines Automobils mit Automatikgetriebe: Er erinnert auch an den Gasknüppel für die Triebwerke im Pilotencockpit eines Jumbo-Jets.

Die gezeigte Fertigsoftware — und Sony zeigte wirklich mehr als seine Mitbewerber — beeindruckte vor allem durch ihre ausgereifte Menütechnik, die selbst von den Eltern eines echten Computerfreaks auf Anhieb beherrscht werden kann. Garantiert haben die Japaner an so etwas gedacht, denn auch dort ist es so, daß das Jungvolk den Älteren vormacht, was ein Computer so alles kann. Jetzt interessiert natürlich, wann auch bei uns dieser Leckerbissen auftaucht. Happy-Computer bohrte beim International Product Manager nach und — man höre und staune: Im Frühjahr 84 will man sich auf den Weg nach Deutschland machen. Sogar eine Verkaufsorganisation entstehe bereits in Köln.

Nebenbei bemerkt: Noch ein neues Modell, der SMC 777 mit eingebautem 3,5-Zoll-Floppylaufwerk erblickte das Licht der Welt und soll demnächst auch MSX-tauglich gemacht werden. Aber das ist nun wirklich Zukunftsmusik.

Bei Toshiba heißt der MSX-Computer HX 10 D mit dem Markennamen Pasopia IQ. Warum er etwas teurer als die Sony-Maschine ist, leuchtet ein: Er kostet umgerechnet 650 Mark, hat aber von Haus aus neben seinen 32 KByte ROM passable 64 KByte RAM und eine echte Schreibmaschinentastatur. Wer denkt da nicht an Commodore 64? Jawohl, in diese Richtung zielt das Ganze, und wer sich überlegt, daß die Preise noch »Luft« haben, kann sich die kommende Preisschlacht lebhaft ausmalen, denn — wie gesagt — die Software läuft nicht nur auf einem Modell. Der Ordnung halber soll aber erwähnt werden, daß die »kleine« Toshiba-Version HX-10 S nur 16 KByte RAM hat und dafür nur 550 Mark kostet. Der HX-10 S hat aber ebenfalls eine echte Schreibmaschinen-Tastatur.

Jetzt kommt der Film, den man selbst steuert

Bei Toshiba wurde so ziemlich an alle Ausbaustufen gedacht: RS232C-Schnittstelle, parallel und seriell, an die Printer und Plotter angeschlossen werden können, Anschluß für zwei Diskettenlaufwerke, Anschluß für Kassettenrecorder, RGB-Monitoranschluß neben normaler TV-Buchse und sogar noch eine zusätzliche ROM-Erweiterung; kurzum — das Komplettsystem.



Farbenfrohe MSX-Computer wie hier von Toshiba treffen den Geschmack der Jugend: Klar daß auch Joysticks zur Grundausstattung gehören. Rechts oben im Gerät: Die Programmkartusche



Die Besonderheit bei National Panasonics CF 2000: Der 4-Farben-Printer-Plotter rechts vorne

JVC — wer weiß nicht, daß das der Heimvideo-Guru und Erfinder des VHS-Videosystems ist — dachte sich zum Start seiner MSX-Computer gleich etwas Besonderes aus: die Kombination von Computer, Video, Bildplatte und Stereoanlage. Mancher wird sich nun an die Stirn tippen und heftig den Kopf schütteln: Was soll das denn? Aber aufgepaßt, Freunde, so doof ist das wirklich nicht, was die spielfreudigen Japaner da auf die Beine gestellt haben. Ein kleines Beispiel: Da wird eine Autobahnfahrt — eingespielt von der Bildplatte — auf den Monitor gebracht. Mit dem Computer-Joystick fährt man sein eigenes Fahrzeug nach links oder rechts an den näherkommenden Fahrzeugen auf dem Bildschirm vorbei: Das alles wohlgemerkt real wie in einem Kinofilm. Wer nicht rechtzeitig bremst und auffährt, sieht sein eigenes Fahrzeug explodieren — ebenfalls real wie im besten Hollywood-Stunt. Ein bißchen nachdenklich wird man da schon — trotz aller Gaudi. Aber es geht ja noch weiter: Der Computer wirft mit seinen Grafikfähigkeiten während des »Spiels« Öllachen und Ölfässer auf die Straße. Wer dabei nicht aufpaßt, der erleidet das Gleiche wie beim Auffahren: Er explodiert mit lautem Knall. Na, gemerkt, wo die große Sensation liegt? Jawohl: Ab sofort kann Computergrafik ins laufende Fernseh- oder Videobild eingeblendet werden. Dem Tagesschau-Köppke oder dem Tommy Gottschalk können Bärte ins Gesicht »programmiert« werden oder ähnlicher anderer Schabernack getrieben werden. In fade Urlaubsvideos von Papi kommt endlich Leben: Per Computergrafik mit Animationseffekt wird aus dem langweiligsten Sandstrand ein Super-Sonnen-Paradies.

Aber zurück zur Technik: Der JVC-Wunderknabe heißt HC 5, hat neben dem obligatorischen 34 KByte ROM eine Speicherkapazität von 16 KByte RAM, beherbergt einen Z80 mit 3,58 MHz Taktfrequenz, hat eine Bildschirmauflösung von 256 x 192 Bildpunkten, RGB-Aus-

gang, Videorecorder- und VHD-Bildplatten-Anschluß, und selbstverständlich können alle bekannten Peripheriegeräte angeschlossen werden. Der Preis in Japan: umgerechnet etwa 600 Mark. Wie übrigens bei allen MSX-Modellen zu beobachten, geht hier der Trend zu den kleinen »Compact«-Disketten-Laufwerken mit 3,5 Zoll Durchmesser. Man darf gespannt sein, wie sich dieses Diskettenformat durchsetzt. Noch eines ist beim JVC-Computer aufgefallen: Er ist bereits für Sprachein- und -ausgabe vorbereitet. Auf die Frage, wann das soweit sein wird, lachten allerdings die sich ständig verbeugenden Manager am Stand. Na ja, entweder hatten sie die Frage nicht verstanden oder sie meinten: Kommt Zeit, kommt Rat, kommt Spracheingabe.

Hitachis MB H1 mit der rasanten Untertitelung »Humanication« erinnert fast an Epsons HX 20 — allerdings nur, was das Format angeht, denn ein LCD-Display hat der Computer mit den 32 KByte RAM selbstverständlich nicht. Dafür aber einen herausziehbaren Tragegriff, so daß das Gerät wie ein Kofferradio transportiert werden kann. Besonderheit bei diesem Modell: echte Schreibmaschinentastatur und zwei Kartuschenschlitze. Der eine ist für die käufliche Software, der andere für Speichererweiterung bis zu 96 KByte RAM vorgesehen. Bei Hitachi kostet der MSX-Spaß umgerechnet 620 Mark.

National Panasonic, dahinter steht ja bekanntlich Matsushita, zeigte ein pink-violettes Modell, den MSX CF 2000, dessen Besonderheit sein Printer/Plotter CF-2311 ist, der phantastische Grafiken vierfarbig zu Papier bringt und nicht mehr als etwa 700 Mark kosten soll. Der Computer selbst bringt 16 KByte RAM und kostet 550 Mark — in Japan selbstverständlich. Ob damit endgültig der Tod des lange angesagten JR 200 eingeläutet ist, wagt man nicht vorherzusagen, denn parallel zum MSX-Computer wurde auch der Nachfolger des JR 200 — wie sollte er auch anders heißen — der JR 300 zur Welt gebracht. So recht interessiert hat sich während der Messe eigentlich niemand für dieses Gerät. Kein Wunder, warum bei National Panasonic während der Funkausstellung in Berlin keiner damit herausrücken wollte, wann denn nun endlich der JR 200 bei uns zu haben ist, mit dem sich viele Besucher gleich beim ersten Betasten anfreundeten. Es ist nämlich wirklich ein gutes Gerät. Nun ja, warten wir lieber auf MSX, da steckt schon mehr Musik drin.

Die Miniatur-Roboter sind schon auf dem Weg

Mitsubishi stellte mit der Bezeichnung ML 8000 eine futuristische MSX-Maschine im silbergrauen Metallic-Look vor. Hier kann sogar ein kleiner Roboter neben den üblichen Peripheriegeräten angeschlossen werden. Das verwundert auch gar nicht, wenn man sich überlegt, daß Mitsubishi einer der größten japanischen Automobil- und Schiffshersteller ist. Der jugendliche Nachwuchs soll gleich von Anfang an wissen, wo der berufliche Hase hinläuft: nicht zur manuellen Maloche, sondern zur feinfühligen Steuerung und Programmierung eines Industrieroboters. Deutlicher kann die japanische Seele gar nicht demonstriert werden: Während bei uns die Heimcomputer oft genug dazu verwendet werden, um dem Pauker knallhart die Nullstellen und Fahrten ins Unendliche bei der Kurvendiskussion zu präsentieren, geht's in Japan gleich von Anfang an ins Eingemachte der industriellen Steuerung und Regelung. Da braucht man sich über diese Power aus Fernost eigentlich nicht zu wundern. Der ML 8000 hat übrigens 32 KByte RAM-Speicher und soll knappe 600 Mark kosten.

Das Spitzenmodell von Sanyo: MPC-X mit richtiger Schreibmaschinentastatur und eingebauter »Stereoanlage«: Ein exzellenter Musiker



Walkman-Erfinder Sony präsentierte seine Hit-Bit-Maschine mit dem Rechts- und Linkshänder-Joystick

Sanyo schoß allerdings den Vogel ab. Genau drei Monate nach der MSX-Vereinbarung brachte diese flinke Firma gleich drei verschiedene MSX-Varianten auf den Markt: MPC-5 für 500 Mark, MPC-10 beziehungsweise MPC-11 für 600 Mark und ein Spitzenmodell MPC-X für 750 Mark. Fangen wir beim MPC-5 an: Vom Design her erinnert er an den TI 99/4A, für den ja inzwischen das Totenglöckchen läutet. Wie der Hitachi-Computer hat er zwei Programm-Kartuschenschlitze und eine richtige Schreibmaschinentastatur. Die RAM-Kapazität beträgt 32 KByte, Text wird mit 32 Zeichen in 24 Zeilen auf dem Bildschirm dargestellt, die Grafikauflösung beträgt 256 x 192 Bildpunkte. Interessant ist der Musiksynthesizer mit acht Oktaven — dreistimmig polyphon werden hier Töne über den eingebauten Lautsprecher geschmettert.

Die anderen Sanyo-Modelle haben alle einen eingebauten Lichtgriffel, mit dem — ähnlich wie bei Thomsons TO7 — auf dem Bildschirm herumgefummelt werden kann. Allerdings ist diese MSX-Variante dem europäischen Modell haushoch überlegen. Der Grund? Erstens die hohe Auflösung: Man höre und staune über die 512 x 204 Pixels mit 16 Farben pro Bildschirmseite aus einer Auswahl von 256 insgesamt. Wie bei JVCs HC 5 lassen sich die Sanyo-Computer mit Videorecordern kombinieren. Während der Messe wurden recht eindrucksvoll Beispiele demonstriert: Per Videoband wurde das Standbild einer bekannten japanischen Schauspielerin auf dem Monitor »eingefroren«. Mit dem Lichtgriffel wurden dann die Umrisse des Gesichts und alle Konturen nachgezeichnet und Feinheiten herausgehoben, coloriert und das Ergebnis dieser Computerkunst gespeichert und ausgedruckt: Es erinnerte sehr stark an Andy Warhols Künste — nur ist dieser selbstgestrickte Spaß wesentlich billiger. Bald wird es soweit sein, daß der »Computer-Pinsel« wesentlich feiner zeichnet

als der »Haar-Pinsel«. Die Japaner haben den Farbkasten schon gebaut.

NEC, Sharp und Fujitsu wollen noch in diesem Jahr mit eigenen Modellen herauskommen, Spectravideo hat bereits einen MSX-Computer im Programm, und die anderen Hersteller werden auch nicht mehr lange auf sich warten lassen. Alles in allem hat die Japan Electronic Show die heiße Zukunft bereits heute schon gezeigt. Was da auf uns zukommt, wird phantastisch werden. Wer einmal mit den neuen Geräten Hautkontakt gehabt hat, wird süchtig — Ehrenwort. Schade, daß man noch etwas warten muß.

Aber nicht nur eine neue Computergeneration steht im Land der aufgehenden Sonne für die ganze Welt bereit, die Tragweite dieser MSX-Computer ist größer, als man zunächst vermuten möchte. Da ist zunächst einmal der Preis des Grundgerätes, der durchaus mit den



Kombination von Computer und Videorecorder bei JVC

Preisen der Heimcomputer von Commodore und Coleco konkurrieren kann. Wesentlich eindrucksvoller sieht das Bild aus, wenn man sich die Peripherie — insbesondere die Diskettenlaufwerke — ansieht: Die werden nämlich etwa 40 Prozent billiger sein als die vergleichbaren derzeitigen Preise der handelsüblichen Heimcomputer. Außerdem wird ein neues Betriebssystem begrüßt: MSX-DOS. Dieses System wird dann sogar in der Lage sein, IBM-Software zu verstehen und zu verarbeiten. Na, macht's »Klick«? Nebenbei ist das MSX-DOS dem CP/M-System sehr ähnlich. Für die Softwarehäuser sollte es ein Klacks sein, ihre CP/M-Software auf MSX umzustricken und anzupassen. Tausende von Programmen könnten damit innerhalb kürzester Zeit an MSX-Computer angepaßt werden. Die laufen dann auf allen, aber wirklich auf allen MSX-Modellen. Und das wäre in der Tat eine Sensation. Warum sollten es die cleveren Japaner nicht — wie schon bei Video weltweit vorexerziert — schaffen, den MSX-Standard zu etablieren? Das Computerrennen wird immer spannender. Schon jetzt gibt es in Japan eine MSX-Zeitschrift und einen ausführlichen Softwarekatalog. Wenn es stimmt, daß in den fernöstlichen Entwicklungslabors bereits an eigenen MSX-Chips gearbeitet wird, dann wird die Vorhersage des japanischen Microsoft-Chefs Kazuhiko Nishi fast zur Drohung: »Wir werden in den nächsten fünf Jahren so viele Schaltkreise auf einem Chip unterbringen, daß MSX-Computer für 120 Mark verkauft werden können.« Aber wer will schon so lange warten?

(Dietmar Eirich)



Was braucht der computernde Mensch unbedingt zu Weihnachten? Außer einem Abonnement für Happy-Computer? Eine Brille für seine rotgeränderten Augen? Disketten? Ein Programm? Wir haben für Sie einiges zusammengestellt, was man verschenken oder sich wünschen kann. Allerdings weniger Nützliches, sondern eher Verspieltes.

Mittlerweie steht nach einer jüngst veröffentlichten Umfrage von Marplan schon in nahezu jedem zwanzigsten bundesdeutschen Haushalt ein Homecomputer. Sollten Sie zu denen gehören, die noch nicht dabei sind, dann ist das weihnachtliche Treiben vielleicht der richtige Einstieg in die Computerwelt. Viele Computerfirmen, -shops und Kaufhäuser mit »Computerecken« bieten gerade zu Weihnachten einige Homecomputer plus Zubehör günstig an, wie zum Beispiel Commodore den VC 20 (ohne Speichererweiterung) mit Datasette und vier Spielen auf Kassette in einer Tragetasche für 498 Mark. Und nach der Weihnachts-

gans kann vielleicht mit dem neu erworbenen Computer etwas gespielt werden, zunächst mit preiswerten Spielekassetten zwischen 20 und 30 Mark, wie sie ebenfalls vielerorts zu Weihnachten angeboten werden.

Geschenkgutscheine für Spielehits

Daß die eingefleischten Computerspielefans die schon lange angekündigten Homecomputerversionen der Sega Arcadenspiele wie Star Trek, Congo Bongo oder Buck Rogers (als Steckmodule für 149 Mark für den VC 20 und die Atarihomecomputer) zu Weihnachten ausprobieren können, das ist nach Auskunft von Teldec immer noch nicht ganz sicher. Kein Problem, dann lassen sich die Computerspielefans eben einen Gutschein für solche Hits schenken. Der kann dann nach Weihnachten eingelöst werden, wenn diese Spiele wie auch das ersehnte »Dimension X« (Synapse; Ataricomputer), hier auch lieferbar sind.

Auch die Liebhaber anspruchsvoller Spiele können auf diesen Gutschein solche in den amerikanischen Hitlisten anzutreffenden Renner wie »Archon« (IBM-PC; 40 Dollar) oder Apple »Hard Hat Mack« (Apple II, IIe, Ataricomputer, Commodore 64, IBM-PC; 40 Dollar) von Electronis Arts setzen, die nun bald auch bei uns zu kaufen sein werden.

Das Herz der »Tolkien und Adventure-Fans« würde sicher höher schlagen, wenn der Weihnachtsmann einen kleinen Umweg über England nehmen würde, und »The Hobbit«, das fasziniert durch gute Grafik, ein 500 Wörter umfassendes Vokabular und andere Überraschungen (Spectrum 48 K, Commodore 64, Oric 1, BBC; Melbourne-House; 15 Pfund), mitbringen würde.

Computerspiele mit den Füßen steuern

Aber es muß ja auch nicht unbedingt ein neues Spiel sein; sicher könnte man altbekannten Spielen einen neuen Reiz abgewinnen, wenn man das »Joyboard« (Amiga; 249 Mark mit Ski-Slalom-Modul für Atari VCS 2600) an den Atari 2600, die Ataricomputer, den VC 20 oder den Commodore 64 anschließt, und seine Spiele nun nicht mit einem Joystick, sondern mit den Füßen steuert und mit einem Joystick in der Hand feuert; ein bißchen Bewegung beim Spielen tut sicher gut und ist lustig, wenn auch noch ein recht kostspieliger Spaß. Gerade rechtzeitig zum Weihnachtsfest kann man sich auch den neuen Atari Trak-Ball (179 Mark) wünschen. Für Linkshänder und Fans von schnellen Computerspielen wäre das sicher ein Leckerbissen, vorausgesetzt, man hat großzügige Freunde oder Verwandte. Auch der Accu-Ball (169 Mark; Ataricomputer, mit Adapter-Kabel für 34,50 Mark auch an den TI 99/4A anzuschließen) würde die Liebhaber der Drehkugelsysteme sicher erfreuen. Wer lieber bei den Joysticks bleibt und gerne bastelt, der kann seinen schon arg strapazierten Atari-Joystick zum Beispiel mit dem Steuerknüppel-Reparatursatz (19.90 Mark; Atari) mit Hilfe der mitgelieferten Anleitung reparieren.

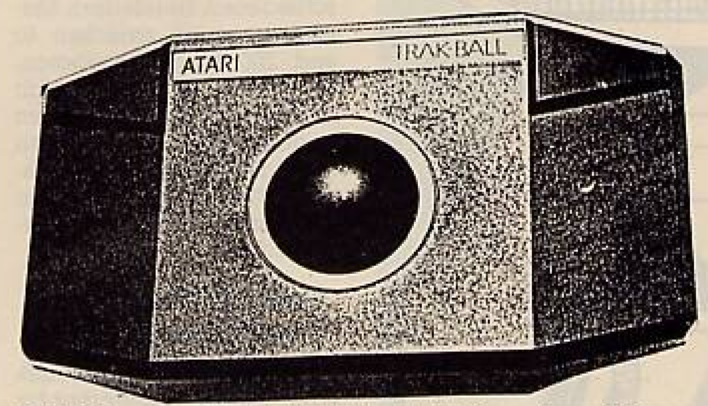


Bild 1: Der neue Atari Trak Ball wird die Computerspielefans sicher erfreuen

Wer überhaupt noch nicht so genau weiß, welches Spiel er vielleicht gerne verschenken oder sich schenken lassen würde, dem hilft zur Orientierung auf dem großen Videospielemarkt vielleicht »Das Handbuch der Videospiele« von Harmut Huff (Heyne-TB 08/4871; 9.80 Mark).

Wie wäre es denn mit der Rolle des Piloten an einem Weihnachtsabend? »Fasten your seat belts!« und los geht der Flug in dem am Bildschirm erscheinenden Cockpit: per Flugsimulator.

Mit dem Computer läßt sich Ikarus' Traum verwirklichen

Sie haben sicher schon viel von dem »Flight Simulator« von Microsoft für den IBM PC (145 Mark plus MwSt.) gehört. Ähnliche Flugsimulatoren, bei denen Sie mit Hilfe der Steuergeräte des Cockpits Ihr Flugzeug steuern müssen, gibt es inzwischen schon für eine ganze Reihe von Homecomputern: »Flight Simulation« von Psion für den ZX 81/16 KByte RAM und für den Spectrum findet sich nicht nur in englischen und amerikanischen Hitlisten, sondern hat auch hier schon viele Fans (ca. 40 Mark) Flugsimulatoren sind jedoch keine einfachen Spiele, sondern erfordern Fähigkeiten, die man zum wirklichen Steuern eines Flugzeuges braucht.

Wargames zu Hause

Eine Simulation anderer Art läßt sich zu Weihnachten auch hierzulande mit dem »Computer War« (TI 99 4A, Ataricomputer, VC 20; 135 Mark) von Thorn Emi Computer Games für alle »Wargames«-Fans erreichen. Vielleicht reicht aber auch die Lektüre des Buches »Wargames/Kriegsspiele — Ist es ein Spiel oder Wirklichkeit?« von David Bischoff (Heyne Taschenbücher 6199; 6.80 Mark).

Mit dem Computer kreativ umgehen — das wollen sicher die meisten Computerbesitzer; natürlich kann man sich mit Hilfe guter Computerbücher alle Informationen beschaffen, um sich seine Programme selber zu basteln. Aber nicht alle sind Hacker — die anderen könnten Programme auf ihren Wunschzettel setzen, mit denen man sich z.B. einen eigenen Flipper am Bildschirm konstruieren kann, (»Pinball Construction Set Apple II, IIe, Ataricomputer, Commodore 64; 40 Dollar von Electronic Arts) oder er kann sich mit der »Arcade Machine« (Broderbund; Ataricomputer und Commodore 64; erst Anfang 84 hier erhältlich) amüsieren, mit der man sich seine eigenen Spielhallen-Hits ohne ausgeklügelte Programmierkenntnisse basteln kann.

Malen mit dem Computer, das kann man auf einfache Weise mit Hilfe solcher Programme wie »Piktor« (für den TO 7 von Thomson; zirka 140 Mark) oder mit »Paint« (Atari, 149 Mark). Mit ihnen lassen sich faszinierende Zeichnungen auf den Bildschirm zaubern, die man dann zum Beispiel mit dem Programm Colorprint (Datasoft; 129 Mark) ohne Farbdrucker dennoch farbig ausgeben kann. Mit Hilfe dieser Programme können gleich die Weihnachtsgeschenke für das nächste Jahr kreiert werden.

Mit dem Touch Tablet »Koalapad« (Apple II, Ataricomputer, Commodore, IBM-PC; Koala Technologies Corp.; zirka 125 Dollar mit Software) und der entsprechenden Software kann man, ohne die Tastatur benutzen zu müssen, auf dem Bildschirm malen. Das, was man mit dem Finger oder mit einem Stift auf dem Koalapad zeichnet, erscheint auf dem Bildschirm.

Auf den Gutschein-Wunschzettel könnte man auch als besonderen Wunsch den F.R.E.D. (Friendly Robotic Educational Device) von Androbot (zirka 650 Mark) schreiben, der zwar auch erst Anfang 1984 bei uns zu kaufen sein wird, aber F.R.E.D. ist ein so attraktives kleines, sich bewegendes, sprechendes Geschöpf, daß man sich mit ihm wunderbar unterhalten kann. Nach entsprechenden Kommandos, die auch über einen Computer (bisher mit

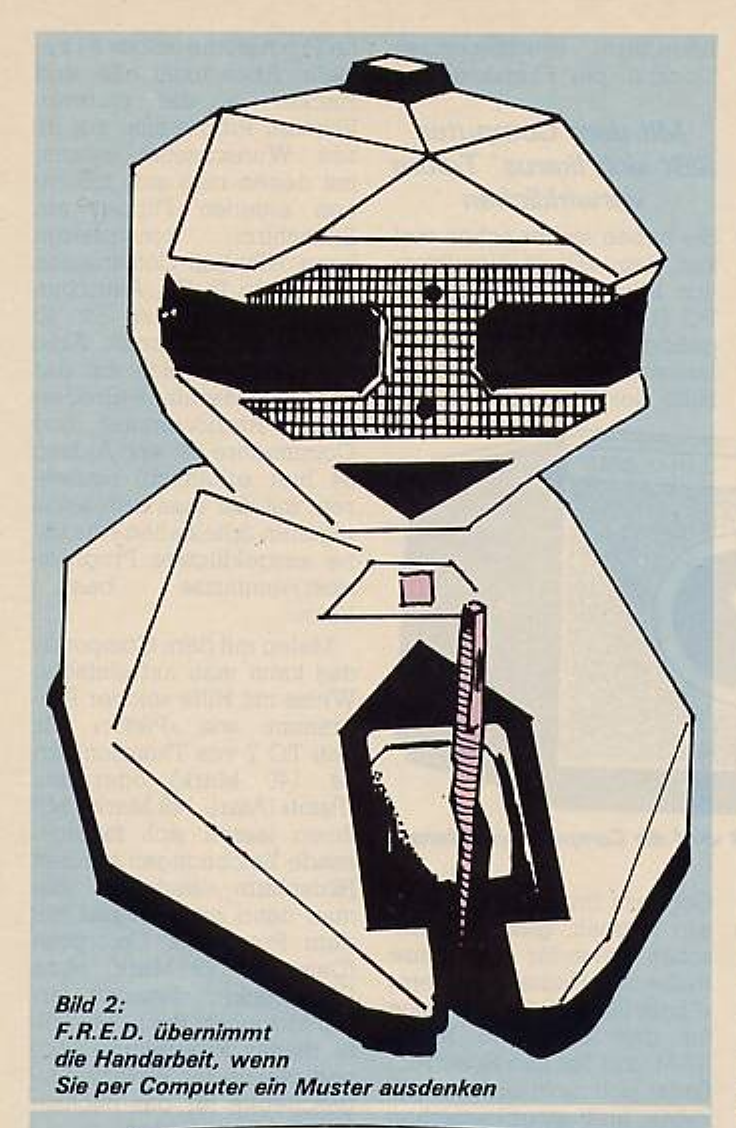


Bild 2: F.R.E.D. übernimmt die Handarbeit, wenn Sie per Computer ein Muster ausdenken

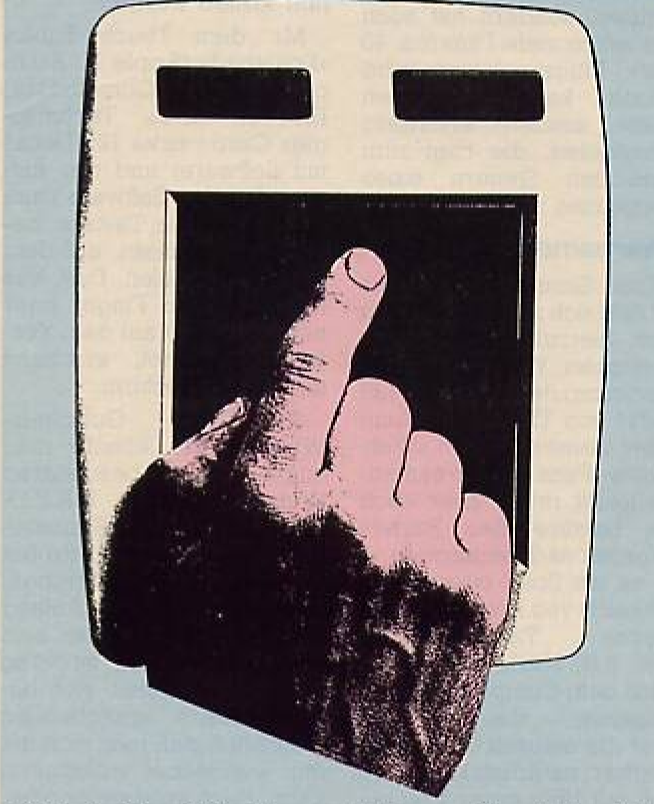


Bild 3: Auf dem Bildschirm erscheint, was Sie mit dem Koalapad zeichnen

Computer-Interface für den Apple II und IIe) gegeben werden können, zeichnet F.R.E.D. mit seinem Zeichenstift auf dem Fußboden, auf dem Tisch oder auf einem Blatt Papier.

Neigt man eher zur Musik, dann sollte man auf jeden Fall die musikalischen Fähigkeiten seines Computers erkunden. Für alle gängigen Homecomputer werden inzwischen von den verschiedenen Herstellern Musikprogramme zwischen 40 und 200 Mark angeboten, mit deren Hilfe man sich zwar nicht gleich zu einem bedeutenden Komponisten entwickelt, aber die Weihnachtslieder einmal mit dem »Instrument Computer« hervorbringen kann.

Spielend Maschinenschreiben lernen

Falls man für sein neues oder altes Computerhobby noch einige Maschinenschreib-Fähigkeiten braucht, kann man sich auch eines der vielen Programme wie Type Attack (Sirius, Ataricomputer, Commodore 64; 98 Mark) oder den Tipp-Trainer (Atari; 99 Mark) wünschen, mit denen man auf spielerische Weise diese Fähigkeiten erwirbt.

Computerspaß für die Jüngsten?

Auch für die Jüngsten könnte man elektronische Weihnachtsgeschenke erwerben.Für alle gängigen Homecomputer (Commodore- und Ataricomputer, Dragon 32, Acorn) gibt es inzwischen auch Programme, mit denen auf spielerische Weise die Konzentrationsfähigkeit, das Erinnerungs-, Farb- und Formerkennungsvermögen von Kindern im Vorschulalter geschult werden können. Hier gilt es allerdings, ganz genau auszuwählen und zu prüfen, ob die Spielumgebungen der kindlichen Phantasie entsprechend entworfen sind.

Nützlich für Kinder wäre vielleicht auch die Kinder-Tastatur, die von Atari als kindgerechter Controller für das VCS 2600 angeboten wird (49 Mark). Heute ist dieses System noch ein Videospiel — im nächsten Jahr wird es sicher auch hier mit den in den USA bereits angebotenen Keyboard-Adaptern zum Homecomputer ausgebaut werden können.

Bunte Disketten für Papi?

Schade, daß es hier noch keine vierfarbig bedruckten Schutzhüllen für Disketten gibt, wie sie in den USA von Memron angeboten werden; dann könnte selbst so ein trockenes, aber nützliches Geschenk wie Disketten für den Papi etwas lustiger gestaltet werden — mit dem Konterfei des Sprößlings vielleicht? Auch für die Egomaniacs unter den Computerfans würden sich mit solchen Disketten ungeahnte Möglichkeiten auftun. Möglicherweise werden zum nächsten Weihnachtsfest die langweiligen schwarzen Disketten schon Sammlerwert haben. Einstweilen könnte man die schwarzen Schutzhüllen vielleicht mit buntem Papier beziehen ...

Sollte es unter den männlichen Computerliebhabern einige geben, deren weibliche Umgebung unter ihrem Hobby leidet, könnten diese Männer vielleicht mit dem Weihnachtsangebot vom Tele-Shop in Hamburg ein Versöhnungsangebot versuchen: mit dem »antiken« EPROM als Kettenanhänger samt echt silbernem Kettchen (50 Mark): für Sie oder für Sie und Ihn. (eb)



Test: Joysticks & Paddles



Anfang November haben Computer persönlich und das Münchner Geschäft für Videofilme, Video- und Computerspiele »Videomagic« Jugendliche eingeladen, um zehn verschiedene, von uns ausgesuchte Joysticks und Paddles zu testen. Wie wurde getestet und welcher heiße Steuerknüppel gewann den »Härtetest»? Was gibt es an Zubehör zu Joysticks? Welche anderen Steuerungselemente gibt es für Computerspiele?

Wenn eine Computerzeitschrift einen neuen Computer testet, dann steht sein elektronisches Innenleben im Vordergrund der Betrachtung. Bei den Joysticks, die für alle Computerspielfans zur Zeit noch das wichtigste Steuergerät des Spielverlaufs eines der heißen Video- oder Computerspiele sind, findet sich ein im Vergleich zu den Computern recht einfaches elektronisches Innenleben (vergleiche diese Ausgabe Seite 24). Dagegen ist die mechanische Qualität des Joysticks für die Leichtgängigkeit des Steuerknüppels wie auch der Feuertasten ein wesentliches Qualitätsmoment. Und nicht zuletzt die Form des Gehäuses ist sehr wesentlich dafür, wie er in der Hand liegt, wie leicht Steuerknüppel und Feuertasten zu erreichen sind.

Der Frust über miese Joysticks hängt also häufig damit zusammen, daß die Handhabung zu schwer ist oder eine eckige Form beispielsweise zur Ermüdung der Hände führt. Deshalb haben wir uns gedacht, daß in diesem Falle der »Praxistest« dieser Steuerungsgeräte durch »echte« Spieler für alle, die sich schon länger überlegen, ihren lahmen Joystick durch einen schnelleren, präziseren zu ersetzen, ebenso interessant ist wie eine genaue Beschreibung der Joystickinnereien. Für diesen Test haben wir zusammen mit den Mitarbeitern von »Videomagic« acht, in Qualität und Preis sehr unterschiedliche und zum Teil hier ganz neu auf dem Markt angebotene Joysticks ausgesucht, die von den Jugendlichen, die unserer Einladung gefolgt waren, getestet werden sollten. Da einige Video- und Computerspiele nur mit Drehreglern erfolgreich zu spielen sind, haben wir in unsere Auswahl auch noch zwei der gängigsten Paddles einbezogen.

Außer Joysticks und Paddles gibt es inzwischen auch noch eine Reihe komfortabler anderer Steuergeräte sowie Zubehör zu Joysticks. Darauf gehen wir später ein, doch zunächst einige Erklärungen zu den ausgesuchten »Testgeräten«. Auf den folgenden Seiten sind sie alle einzeln abgebildet mit Angaben zum Hersteller, Preis und der Standardkabellänge (Bilder 1 bis 14). Alle ausgesuchten Joysticks sind an die Ataricomputer, den VC 20 und den Commodore 64 anschließbar.

Test-Joysticks: Vom »VW« bis zum »Cadillac«

Der »Power Stick« von Amiga ist ein auffällig kleiner, der Handfläche angepaßter Joystick mit einem winzigen Steuerhebel und zwei Feuertasten an der rechten und linken Seite. Er ist

Joysticks & Paddles

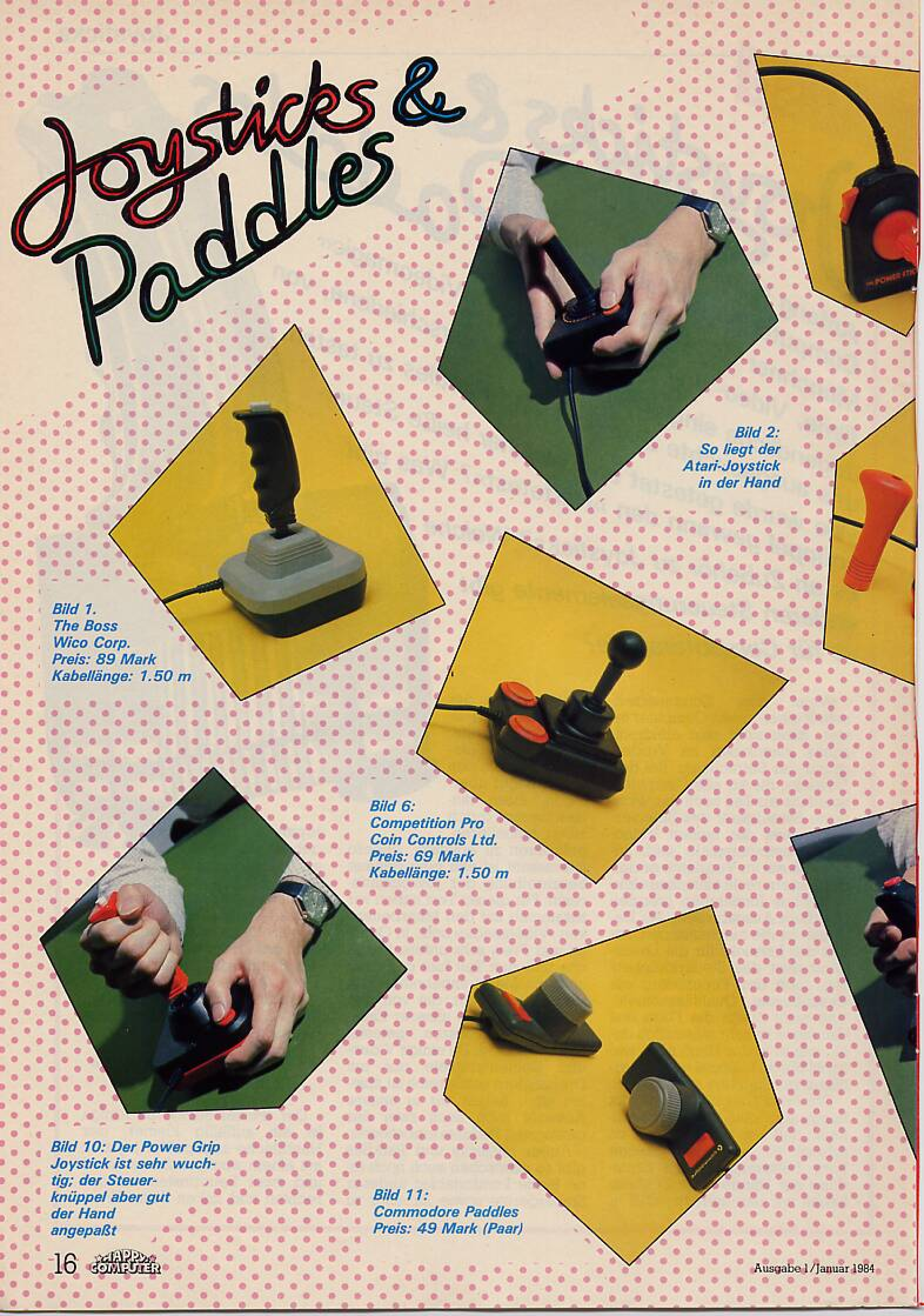


Bild 1.
The Boss
Wico Corp.
Preis: 89 Mark
Kabellänge: 1.50 m

Bild 2:
So liegt der
Atari-Joystick
in der Hand

Bild 6:
Competition Pro
Coin Controls Ltd.
Preis: 69 Mark
Kabellänge: 1.50 m

Bild 10: Der Power Grip
Joystick ist sehr wuchtig; der Steuerknüppel aber gut
der Hand
angepaßt

Bild 11:
Commodore Paddles
Preis: 49 Mark (Paar)

Bild 4: Quick Shot
Spectravideo
Preis: 59 Mark
Kabellänge: 1.20 m



Bild 3:
Power Stick
Amiga
Preis: 59 Mark
Kabellänge:
1.80 m



Bild 5: Atari Joystick
Preis: 79 Mark (Paar)
Kabellänge: 1.25 m



Bild 7: Three Way-Deluxe
Joystick mit 3 auswechselbaren Griffen
Wico Corp.
Preis: 145 Mark
Kabellänge:
1.50 m



Bild 9: Der Power Stick liegt gut in der Hand; dennoch ziemlich winzig!!

Bild 8:
Famous Red Ball
Joystick Wico Corp.
Preis: 139 Mark
Kabellänge: 1.50 m



Bild 14:
Atari-Paddles
Preis: 75 Mark
(Paar)

Bild 12:
Beim Quick Shot sorgen vier einsetzbare Gummisaugnäpfe für eine stabile Befestigung auf glatten Flächen.

Bild 13:
Power Grip
Joystick
Wico Corp.
Preis: 138 Mark
Kabellänge: 1.50 m

aus Plastik gefertigt und soll durch seine Bauweise angeblich »ermüdungsfreies« Spielen ermöglichen. Außerdem garantiere die neue, patentierte Schalterkonstruktion — laut Packung — eine sehr genaue Richtungsänderung und eine optimale Steuerung.

Die guten alten »Atari-Joysticks« gelten als die VWs unter den Joysticks, weil sie die zur Zeit billigsten akzeptablen Joysticks auf dem Markt sind (die neuen Superjoysticks von Atari sind auf dem deutschen Markt noch nicht zu haben). Sie besitzen einen Feuerknopf. Die einfache Plastikbauweise besticht nicht besonders, und die eckige Form führt bei ausdauernden Spielernaturen leicht zu müden Händen.

Der »Competition Pro« von Coin Controls hat einen in acht Richtungen beweglichen Steuerknüppel und zwei große Feuerknöpfe für rechts- und linkshändige Betätigung. Er ist aus Nylon und Stahl konstruiert und hat ebenfalls eine eckige Form.

Zu dem »Quick Shot« von Spectravideo werden einsetzbare Gummisaugnäpfe für eine stabile Befestigung auf glatten Flächen mitgeliefert, um den handgerechten Steuerknüppel mit einer Hand bewegen zu können und eine Hand zum Feuern frei zu haben. Zwei Feuerknöpfe (einer im Gehäuse und einer an der Spitze des Steuerknüppels) stehen zur Verfügung. Er hat ein abgerundetes Gehäuse.

Vom Preis, Gewicht und Ausstattung, aber auch von der Mechanik her gelten die Joysticks von Wico als die Cadillacs unter den »Steuereinheiten«. Der preisgünstigste unter seinesgleichen ist »The Boss«, der einen wuchtigen, aber der Hand angepaßten Steuerknüppel mit einem Feuerknopf an der Spitze besitzt. Er ist ebenfalls aus Plastik gefertigt und hat eine eckige Form.

In die Klasse der Joysticks über 100 Mark gehören bei Wico unter anderem der »Power Grip Joystick«, ebenfalls mit einem handgerechten Steuerknüppel und zwei Feuertasten (eine im Gehäuse und eine an der Spitze des Steuerknüppels). Eine Besonderheit dieser »Luxusgeräte« fällt auf: Per Schalter kann man wählen, welchen Feuerknopf man betätigen will. Das Gehäuse hat eine eckige Form.

Der »Famous Red Ball Joystick« von Wico gilt als den Arcade-Joysticks nachempfunden für Spieler, die sich von der Spielhalle an eine Kugel auf dem Steuerknüppel gewöhnt haben, und der ebenfalls Spielhallenqualitäten in bezug auf Genauigkeit, Steuerbarkeit und Stabilität aufweisen soll. Er hat einen in acht Richtungen beweglichen Steuerknüppel, zwei Feuertasten (Gehäuse/Spitze des Steuerknüppels) und ebenfalls den Schalter für die Feuerknopfwahl. Das Gehäuse hat wiederum eine eckige Form und kann auf glatten Flächen mit den Gummisaugnäpfen befestigt oder in der Hand gehalten werden.



Computer persönlich und Videomagic laden ein zum JOYSTICK-TEST:

Wir haben 8 verschiedene Joysticks ausgesucht und zwei Versionen von Paddles. Alle sind im folgenden aufgeführt.

Probieren Sie alle aus, und tragen Sie Ihre Wertung anschließend in den Bogen ein. Für jede Spalte tragen Sie bitte Noten 1 bis 6 (1= ausgezeichnet; 2=gut, 3= akzeptabel; 4= kaum erträglich; 5= viele Mängel; 6= absolut mies) ein.

Geben Sie bitte unten auf dem Bogen an, welche der vorgegebenen Kriterien (Angabe der Spaltennummer genügt) Ihrer Meinung nach die wichtigsten für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines Joysticks sind.

In die Spalte 5 können Sie Kriterien, die Sie noch zusätzlich für wichtig halten (mit Bewertung), eintragen.

Es wäre nett, wenn Sie Ihren Namen, Ihre Adresse, Ihr Alter und Ihr Lieblingscomputerspiel angeben würden; dann könnten wir Ihnen die Auswertung des Tests zuschicken.

Name: Vorname:

Adresse:

Alter:

Mein Lieblingscomputerspiel:

Nun kann es losgehen – wir wünschen Ihnen viel Spaß !!!

Eine Neuheit stellt der »Three Way Deluxe Joystick« von Wico dar als bisher einziger Joystick auf dem hiesigen Markt, der mit drei schnell auswechselbaren Griffen geliefert wird, die ebenfalls in acht Richtungen bewegbar sind. Zwischen den beiden Feuertasten kann man wiederum per Schalter wählen. Als Besonderheit aller Wico-Joysticks wird von der Firma immer wieder auf die von ihnen entwickelte 6-fedrige Schalterbaugruppe verwiesen, die eine glattlaufende Bewegung in acht Richtungen ermögliche und damit auch eine schnelle Reaktionsmöglichkeit auf den Spielablauf; mit diesen Joysticks sollen sich gleichsam Spielhallendimensionen bezüglich der schnellen Reaktions- und Steuerungsmöglichkeiten eröffnen.

An Paddles haben wir für den Test die gängigsten und preisgünstigsten ausgewählt; die

Hersteller/ Joystick	1. Handhabung	2. Präzision und Schnelligkeit der Mechanik	3. Stabilität der Mechanik	4. Gängigkeit der Feuerknöpfe/-tasten	5. Zusätzl. Gesichtspunkte	6. Gesamturteil
1. Amiga Power Stick						
2. Atari Joystick						
3. Coin Control Competition Pro						
4. Spectravideo Quick Shot						
5. Wico The Boss Joystick						
6. Wico Power Grip Joystick						
7. Wico Famous Red Ball Joystick						
8. Wico Three-Way Deluxe Joystick						
9. Atari Paddles						
10. Commodore Paddles						

Bild 15. Fragebogen mit Erläuterungen

Commodore- und Ataripaddles, die beide jeweils einen Feuerknopf besitzen.

»Härtetest« der Joysticks mit Fragebogen

Angezogen durch das Plakat am Eingang von »Videomagic«, das auf das besondere Ereignis dieses Nachmittags aufmerksam machte, strömten ab 14 Uhr immer mehr Jugendliche in den Raum, in dem normalerweise an mehreren Türmen und verschiedensten Videospielgeräten die neuesten Video- und Computerspiele-Hits ausprobiert werden.

»Wir wollen mitmachen — wie sollen wir denn testen? Kostet das was?« Das waren die ersten Fragen der Interessierten. Ganz erleichtert und höchst erfreut vernehmen sie dann, daß an diesem Nachmittag kostenlos gespielt werden kann, daß aber dieses Mal nicht ihre Lieblingsspiele im Vordergrund stehen, sondern die verschiedensten Joysticks und Paddles getestet werden sollen. »Brauchen wir wirklich keine Funchips zu kaufen?« Die Spielefans haben sich schon so daran gewöhnt, daß sie im Normalfall zum Spielen bei »Videomagic« ihre Funchips erwerben müssen, die sie sich aber beim Kauf eines Spiels bis zu 10 Prozent auf den Verkaufspreis anrechnen lassen können, daß sie diese neue Situation gar nicht recht glauben wollten. Wir erklärten ihnen, daß jeder Tester einen Fragebogen mit den entsprechenden Erläuterungen (Bild 15) bekomme, alle zehn Testgeräte ausprobieren und anschließend mit Noten bewerten solle und schließlich die ausgefüllten Fragebogen wieder bei uns abgeliefert werden sollten. Die Preise der ausgesuchten Joysticks kannten die Tester nicht.

Die Tester waren ausschließlich männlichen Geschlechts

Die Plätze rund um den »Bildschirm-Turm«, an dem getestet werden sollte, füllten sich rasch. Die 12- bis 16jährigen waren am zahlreichsten vertreten, im Laufe des Nachmittags kamen auch einige ältere, sprich 18- beziehungsweise 19jährige; allerdings bot sich auch hier wieder das gewohnte Bild: die Teilnehmer waren ausschließlich männlichen Geschlechts (Bilder Seite 20). Erfahrungen mit Spielecomputern hatten alle, die mitgemacht haben. Eigene Videospielsysteme (überwiegend des Atari VCS 2600) besaßen etwa die Hälfte derjenigen, die an dem Test teilgenommen haben, manche sogar zwei verschiedene. Nur wenige hatten bereits einen eigenen »richtigen« Computer; dennoch waren einige stolze »ZX81er« und Spectrum-Fans vertreten. »Mein Papi hat einen Apple II, mit dem ich auch mal programmieren darf«, war auch einige Male von den Teilnehmern zu hören.

Gespielt wurde an Atari VCS 2600-Geräten. Die verschiedenen Test-Joysticks und -Paddles waren gekennzeichnet, so daß jeder wußte, mit welchem Steuergerät er gerade den Spielverlauf der geladenen Spielehits wie Pole Position, River Raid oder Frogger (diese Spiele gibt es inzwischen auch als Homecomputerversionen, zum Teil schon in verschiedenen Variationen) erfolgreich zu beeinflussen versuchte. Die getesteten Joysticks und Paddles können jedoch an alle Atari-Homecomputer, den VC 20 und den Commodore 64 angeschlossen werden und über entsprechende Adapter, zum Beispiel auch an den Apple II oder an den TI 99/4A.

Die Teilnehmer kannten längst nicht alle der ausgesuchten Joysticks — nur den guten alten Atari-Joystick, den kannten alle. Gerade die unbekannten »Luxusgeräte« wurden ausgiebigst auf Schnelligkeit und Präzision getestet. Wenn sich einzelne allerdings zu lange bei ihren Favoriten aufhielten, sorgten die Wartenden schon dafür, daß sie auch an die Reihe kamen, denn alle Wartenden wollten die gesamte Testreihe hinter sich bringen, bevor sie sich mit ihren Bewertungen (Bilder Seite 20) festlegten. Alle Teilnehmer nahmen ihre Aufgabe durchaus ernst, sie



Auch die Jüngsten sind eifrig dabei.

Die Tester unterziehen die ausgesuchten Joysticks einer harten Prüfung.

Nach dem Test jedes einzelnen Joysticks werden die Ergebnisse in den Fragebogen eingetragen.

wollten nicht einfach irgend etwas hinschreiben, sondern tauschten häufig ihre Erfahrungen zunächst noch mit anderen aus, bevor sie »benoteten«.

Das Wichtigste: Ein Joystick muß leichtgängig sein und gut in der Hand liegen

Auf die Frage, was denn für sie das Wichtigste bei der Beurteilung eines Joysticks sei, wurde am häufigsten gesagt, daß er gut in der Hand liegen müsse — »man will ja schließlich keine Krämpfe in den Händen bekommen!« Außerdem sollten Steuerknüppel und Feuertasten leichtgängig sein. Und der Preis sei auch sehr wichtig — so etwa zwischen 30 und 50 Mark würden sie für einen guten Joystick ausgeben. Dafür gibt es leider nur sehr wenige akzeptable auf dem Markt. Für das durchschnittliche Taschengeldbudget eines Schülers sind zum Beispiel die Wico-Joysticks (zwischen 80 und 145 Mark) wirklich unerschwinglich; da hilft nur der weihnachtliche Wunschzettel. Außerdem muß ein Joystick unbedingt stabil sein, meinten viele, »damit er nicht etwa schon nach einem Jahr seinen Geist aufgibt«.

Da die Befestigung der in den Joysticks verwendeten Schalter allerdings häufig zu wünschen übrig läßt, dürfte auch dieser Anspruch durchaus nicht so einfach zu befriedigen sein; insbesondere wenn die Joysticks täglich mehrere Stunden benutzt werden. Bis jetzt geben nur wenige Hersteller entsprechende Garantiefristen (wie zum Beispiel Wico). Die Stabilität der ausgesuchten Joysticks kann in einem einzigen mehrstündigen Test natürlich nicht endgültig bewertet werden.

Teilnehmer, die selbst ein eigenes Videospiel- oder Computersystem besaßen, benutzten meist den vom Hersteller zu diesem System angebotenen. Damit ist nicht immer die beste Wahl getroffen, aber häufig sind die komfortablen, präzisen Joysticks einfach zu teuer; das Geld wird eher in ein neues Spiel investiert.

Wenn sie ein Steuerungsgerät für Spiele auswählen könnten, würden viele gern einen Trak Ball Controller haben. Man kann damit den Spielverlauf müheloser beeinflussen als mit Joysticks, da die mit den Fingern zu rollende Drehkugel, der zur Hälfte aus dem Gehäuse des Trak Ball Controllers herausragt, eine stufenlose Richtungsänderung von 360 Grad und damit eine unbegrenzte Zahl von Stellungen zur Steuerung der Objekte auf dem Bildschirm ermöglicht. Andere wieder möchten nicht auf einen, möglichst perfekt der Hand angepaßten Steuerknüppel beim Spielen verzichten.

Hersteller/ Joystick	1. Handhabung	2. Präzision und Schnelligkeit der Mechanik	3. Stabilität der Mechanik	4. Gängigkeit der Feuerknöpfe/-tasten	5. Zusätzl. Gesichtspunkte	6. Gesamturteil
1. Amiga Power Stick	4	3	4	3		4
2. Atari Joystick	3	2	2	2		2
3. Coin Control Competition Pro	3	3	2	2		3
4. Spectravideo Quick Shot	2	3	3	2		3
5. Wico The Boss Joystick	3	3	3	2		3
6. Wico Power Grip Joystick	3	3	3	2		3
7. Wico Famous Red Ball Joystick	3	2	2	3		3
8. Wico Three-Way Deluxe Joystick	3	2	2	2		2
9. Atari Paddles	3	3	3	2		3
10. Commodore Paddles	2	2	2	3		2

Tabelle 1: Das Ergebnis des Joystick- und Paddle-Test auf einen Blick

An der Spitze: die billigsten Joysticks, Paddles und das »Luxusgerät«

Nach einigen Stunden des »Härtetests« hatten gegen 18 Uhr immerhin 50 Jugendliche ihre ausgefüllten Fragebogen wieder abgegeben. Einen Überblick über das Gesamtergebnis finden Sie in Tabelle 1. Die aufgeführten Werte wurden als Durchschnittswerte errechnet.

Was fällt auf? Es gibt weder einen überragenden Gewinner noch fanden die Tester eines der ausgewählten Steuerungsgeräte absolut mies. An der Spitze liegen der gute alte Atari-Joystick und der »Three Way Deluxe Joystick« von Wico mit den drei auswechselbaren Griffen sowie die Commodore-Paddles. Aber auch diese Gewinner wurden nicht mit insgesamt »ausgezeichnet«, sondern nur mit »gut«, sogar mit »2—« bewertet.

Dabei finde ich auffällig, daß gerade bei der Beurteilung der Handhabung die beiden »Spitzenjoysticks« nur mit »3« abschnitten. Nur der Quick Shot bekam in diesem Punkt eine 2. Hinter diesem errechneten Durchschnittswert verbergen sich gerade bei diesem Gesichtspunkt die unterschiedlichsten Urteile.

Die »Handhabung« wurde bei allen ausgewählten Joysticks und Paddles mit Noten von jeweils »1« bis »6« beurteilt. Obwohl die Mehrheit der Tester in



Bild 18. Joyboard: Computerspiele mit den Füßen gesteuert

Gesprächen deutlich machte, daß gerade dieser Gesichtspunkt für sie bei der Beurteilung der Qualität von Joysticks sehr wichtig sei, scheint dies dennoch eine sehr subjektive Angelegenheit zu sein. So waren zum Beispiel einige Tester von dem »Mini«-Power-Stick von Amiga ganz begeistert und bewerteten ihn mit »ausgezeichnet« in der Handhabung, obwohl die Mehrheit ihn in diesem Punkt wie auch insgesamt am schlechtesten benotete.

Bei der Bewertung der Präzision, Schnelligkeit und Stabilität der Mechanik wie auch bei dem Gesichtspunkt der Leichtgängigkeit der Feuertasten war das Ergebnis wesentlich einhelliger. Dabei wurde von den Testern herausgestellt, daß die Schnelligkeit des Joysticks bei der Umsetzung der Handbewegung des Spielers in die dem Computer »verständliche« Sprache (über die Weitergabe bestimmter Schalterstellungen an den Computer) für sie ebenfalls ein sehr wichtiges Qualitätsmerkmal sei.

Die Spalte »Zusätzliche Gesichtspunkte« auf dem Fragebogen wurde von den Testern häufig benutzt, um ihre Noten noch durch entsprechende Kommentare zu unterstreichen, wie zum Beispiel »mit den Atari-Joysticks ermüdet man schnell«, »die auswechselbaren Griffe beim Three Way Deluxe-Joystick verrutschen zu leicht«, »Steuerknüppel beim Power Stick viel zu klein«. Viele bemängelten, daß die Saughafter beim Quick Shot nicht fest genug seien, einigen gefiel die Anordnung der Feuertasten bei den Commodore-Paddles nicht, und andere merkten an, daß der Boss sich zu schwer handhaben ließe.

Auf dem Blatt mit den Erläuterungen zu dem Fragebogen gab es auch die Möglichkeit, sein Lieblingscomputerspiel einzutragen, von der viele Gebrauch gemacht haben: Am häufigsten wurde »River Raid« (ein ursprünglich von der Designerin Carol Shaw entworfenes Schießspiel, bei dem der Pilot seinen Kampf-Jet durch ein Tal mit Angreifern verschiedenster Art steuern muß) genannt, gefolgt von »Fort Apocalypse« und »Donkey Kong« (einschließlich Variationen; siehe Spielebesprechungen in dieser Nummer), aber auch solche Oldies wie »Centipede«, »Defender« und »Pac-Man« waren bei den Teilnehmern immer noch sehr beliebt.

Einig waren sich alle Teilnehmer, daß ihnen dieser Test Spaß gemacht habe und ein präziser, schneller und gut in der Hand liegender Joystick (deutsche Bezeichnungen für dieses Steuergerät wie Steuerknüppel oder Steuerprügel zu benutzen, fanden die Teilnehmer übrigens blöd und überflüssig) sehr wichtig sei, damit sich das Spielvergnügen mit den Video- und Computerspielen auch einstelle, statt »angelascht« mit miesen Spielergebnissen vor dem Bildschirm zu sitzen.

Joystickzubehör

Alle für den Test ausgewählten Joysticks und Paddles sowie das unten aufgeführte Joystickzubehör sind bei den entsprechenden Fachhändlern zu bekommen. Viele Homecomputerbesitzer beklagen, daß die meisten der auf dem Markt angebotenen »heißen« Joysticks nur mit den Atari- oder Commodoresy-

stemen kompatibel sind. Dieses Problem kann man leicht über entsprechende Adapter, die von verschiedenen Herstellern angeboten werden, lösen. Wico zum Beispiel bietet einen Adapter für den Apple II für 79 Mark an oder einen für den TI 99/4A für 61 Mark (Bild 16). Dynamics gibt es aber zum Beispiel einen Adapter für den TI 99/4A schon zum Preis von 22 Mark.

Auch der Ärger über zu kurze Standardkabel kann mit den entsprechenden Verlängerungskabeln behoben werden (2 m lange Verlängerungskabel werden zum Beispiel von Dynamics für 27 Mark angeboten). Weitere Zusatzgeräte sind zum Beispiel der »Blaster« (Schnellfeueradapter), mit dem der Druck auf den Feuerknopf noch schneller umgesetzt werden kann (Von Dynamics: Atari Computer/VC 20/Commodore 64: 49 Mark).

Wer die Bequemlichkeit beim Video- und Computerspielen liebt, ohne auf schnelle Reaktionsmöglichkeiten verzichten zu wollen, der wird sich über den »Obelisk« (Bild 17) freuen. Hier sind die Joysticks und die Feuertasten, die von Arcade-Game-Zubehörherstellern hergestellt wurden, in ein aus Holz gefertigtes Pult montiert, das etwa bis in die Höhe eines bequemen Stuhls reicht. Der »Obelisk« wird in verschiedenen Holzarten angeboten, ist mit einem 3,60 m langen Verlängerungskabel ausgerüstet und für 10 Dollar mehr mit einem Schnellfeuerkopf. Der »Obelisk« ist anschließbar an Atari VCS 2600, an die Atari-Homecomputer, den VC 20 und den Commodore 64 (zirka 50 Dollar für einen Spieler, zirka 85 Dollar für zwei Spieler).



Bild 17. The Obelisk: Ein komfortables Joystickpult

Joysticks und Paddles sind nicht die einzigen, wenn auch die bisher verbreitetsten Steuergeräte für Video- und Computerspiele. Verschiedene Videospielsysteme bieten für einzelne Spieltypen, zum Beispiel Autorennen, besondere Steuergeräte an wie das Rennfahrer-Cockpit für das Colecovision-System, das allerdings auch extra bezahlt werden muß. Die standardmäßigen Steuerelemente bei Videospielsystemen haben häufig einen umfangreichen Bedienungsteil wie Zahlentastatur, Joysticks (zum Teil abnehmbar) und Feuertasten (oder auch »Aktionsknöpfe«), wie etwa bei Colecovision oder Hanimex. Wobei bei den genannten Videospielsystemen die Steuerelemente im Preis des Systems eingeschlossen sind, was bei Homecomputern nicht der Fall ist.

Die bei den Fans beliebten Trak Ball Controller (stufenlose 360°-Richtungsänderung), mit denen sich Spielhallendimensionen an Schnelligkeit und Genauigkeit auftun sollen, sind häufig noch sehr teuer (der Trak Ball Controller von Wico kostet immerhin über 200 Mark). Der von Atari angekündigte Trak Ball (179 Mark) ist ab Dezember 1983 lieferbar.

Wer es satt hat, immer nur über die Hände Video- und Computerspiele zu steuern, dem wird das Joyboard von Amiga (249 Mark) gerade recht sein: das Joyboard wird mit den Füßen gesteuert (Bild 18). Es wird genauso wie ein Joystick angeschlossen und kann an das Atari VCS 2600, die Atari-Homecomputer sowie an den VC 20 und den Commodore 64 angeschlossen werden. Dabei bestimmt der ganze Körper das Spielgeschehen auf dem Bildschirm, Knie einknicken, Hüftbewegungen, das Vor- und Zurücklegen des Oberkörpers; jede dieser Bewegungen wird an den Computer weitergegeben. Zu dem Joyboard wird ein »Ski-Slalom« als Steckmodul für das Atari VCS 2600 mitgeliefert (jetzt werden weitere 3 Spiele für das Joyboard angeboten), aber grundsätzlich kann jedes Spiel für die angegebenen Computer mit dem Joyboard gespielt und vielleicht noch spannender und schneller gestaltet werden. Außerdem setzt man beim Spielen kein Fett an, und manches wohlbekannte Spiel gewinnt vielleicht ganz neue Dimensionen: Pac Man mit dem ganzen Körper gespielt, fand ich sehr lustig.

Bild 16. TI 99/4A mit Joystickadapter von Wico für die Atari- und Commodore kompatiblen Joysticks

Mit den Füßen feuern kann man beim Joyboard allerdings nicht. Aber das ist insofern kein Problem, als man an eine der Buchsen einen ganz normalen Joystick, den man dann in der Hand hält, und an eine andere das Joyboard anschließen kann.

Möglicherweise ziehen Sie auch einen Joystick-Simulator wie zum Beispiel den »Joy-Sensor« (von Suncom) vor, bei dem der Steuerknüppel durch eine berührungsempfindliche Steuerscheibe ersetzt ist. Auch die tollsten Luxusjoysticks ändern nichts daran, daß es meiner Meinung nach am besten wäre, wenn man überhaupt keine Steuergeräte mehr brauchte, um mit dem Computer spielen zu können. Digital Dancing zum Beispiel gefiele mir besser. So müssen wir uns eben doch noch gut überlegen, mit welchem Joystick man am besten spielt. (eb)

Joystickinnereien: Aufbau und Funktionsweise eines Steuerknüppels

Falls Sie an Ihrem Computer einen Steuerknüppel betreiben, werden Sie sich sicher schon gefragt haben, wie dieses vielseitige Zusatzgerät funktioniert. Aber auch wenn Sie den Eigenbau eines Joystick-Interface planen oder selbst Spiele programmieren wollen, könnten Ihnen die folgenden Informationen von Nutzen sein.

Für unsere Untersuchung haben wir den Standard-Steuerknüppel von Atari (CX-40-04) (Bild 1) ausgewählt, weil er wohl der gebräuchlichste und meistverkaufte Joystick ist. Er kommt ursprünglich aus dem Telespielsektor und hat aufgrund seiner einfachen Ausführungen inzwischen eine Vielzahl von Spezialfirmen auf den Plan gerufen, deren sogenannte »Luxusversionen« zwar mechanische Verbesserungen darstellen, aber prinzipiell wie das Urmodell funktionieren.

Aufbau des Steuerknüppels

Wenn man den Atari-Steuerknüppel öffnet, kann man nur über die Einfachheit seines Innenlebens staunen (Bild 2). Getragen wird die gesamte Konstruktion von der Bodenschale, die auch eine Einrichtung zur Zugentlastung des Kabels enthält. Darauf sitzt eine kleine Platine, auf der sich neben einigen Leiterbahnen fünf gewölbte federnde Metallplättchen befinden, die als Schalter fungieren. Ansonsten sind keine elektronischen Bauelemente vorhanden. Der eigentliche Steuerknüppel ist ein hohler Plastikstab, der auf einem Kegel in der Bodenschale gelagert ist.

An seinem unteren Ende befindet sich ein Kranz mit vier Ausbuchtungen, die so angeordnet sind, daß sie bei entsprechenden Bewegungen des Steuerknüppels die Metallplättchenschalter für die Hauptrichtungen Nord, Ost, Süd und West betätigen. Drückt man den Joystick genau in eine der vier Zwischenrichtungen Nordost, Südost, Nordwest oder Südwest, so werden jeweils zwei dieser Schalter geschlossen. Außerdem gibt es als neunte Stellung noch die Mittelposition, in die der Steuerknüppel durch die Federkraft der Metallplättchen zurückkehrt, sobald der Spieler den Hebel nicht mehr auslenkt. Der fünfte Schalter hat nichts mit der Richtungssteuerung zu tun, sondern ist direkt mit dem Feuerknopf verbunden. Schließlich ist die gesamte Konstruktion so verkleidet, daß der Spieler vom Innenleben seines Steuerknüppels nichts erkennen kann. Daher wissen auch viele Joystick-Benutzer nicht, daß sie bei der scheinbar stufenlosen Bewegung des Knüppels in Wirklichkeit nur vier Schalter betätigen, die die Eingabe von nur neun Bewegungsrichtungen erlauben.

Mechanische Qualität

Die mechanische Qualität eines Joysticks hängt in erster Linie von der Art der verwendeten Schalter und deren Befestigung ab. Da beim Atari die als Schalter fungierenden Metallplättchen nur mittels einer Klebefolie auf der Platine befestigt sind, kann es nach längerem Gebrauch passieren, daß sie verrutschen, wodurch der Steuerknüppel nicht mehr einwandfrei funktioniert. Obwohl dieser Defekt relativ einfach selbst behoben werden kann, ist es dennoch lästig, den Steuerknüppel jedesmal öffnen zu müssen. Hier bieten einige der kleinen Spezialfirmen erheblich dauerhaftere Konstruktionen an, die aber auch ihren Preis haben. Leider tun einige Hersteller in dieser Beziehung zuviel des Guten, indem sie ihre Mechanik so stabil auslegen, daß darunter die Leichtgängigkeit leidet. Wer seinen Steuerknüppel nicht mit schmerzenden Handgelenken bedienen will, sollte auch diesen Aspekt beim Kauf berücksichtigen.

Abfrage des Steuerknüppels

Für den Hobbyprogrammierer dürfte überdies die Frage interessant sein, wie sein Steuerknüppel vom Computer her abgefragt wird. Dies soll hier am

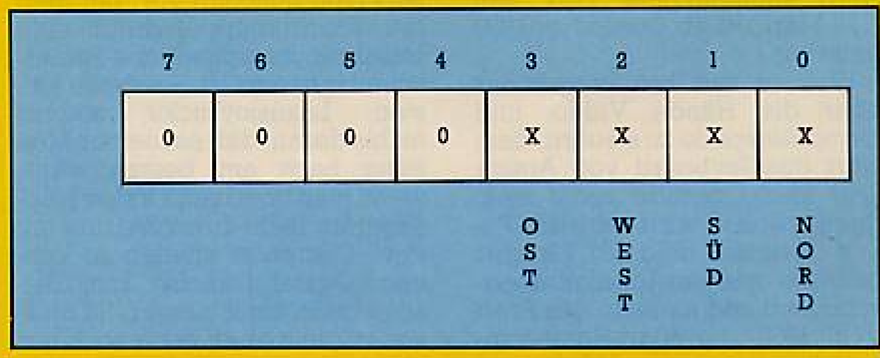


Bild 3. Bitbelegung in der Joystick-Speicherzelle des Atari-Computers



Bild 1. Der Atari-Joystick CX 40-04 ist einer der preisgünstigsten und gängigsten Steuerknüppel

Beispiel der Atari-Computer 400/800 erläutert werden:

Wie bereits gezeigt, wandelt der Joystick die Handbewegung des Benutzers in charakteristische Schalterstellungen um. Das ist genau die »Sprache«, die der Computer versteht.

Über den »Port« des Computers gelangen diese Schalterstellungen in ein Register des 6502-Peripheriebausteins PIA. Da dort noch jeweils die Werte von zwei Steuerknüppeln zusammengefaßt sind, werden sie im Fall des Atari anschließend getrennt und in speparaten Speicherzellen abgelegt. Diese sehen wie folgt aus (Bild 3).

Innenleben des Atari-Joysticks

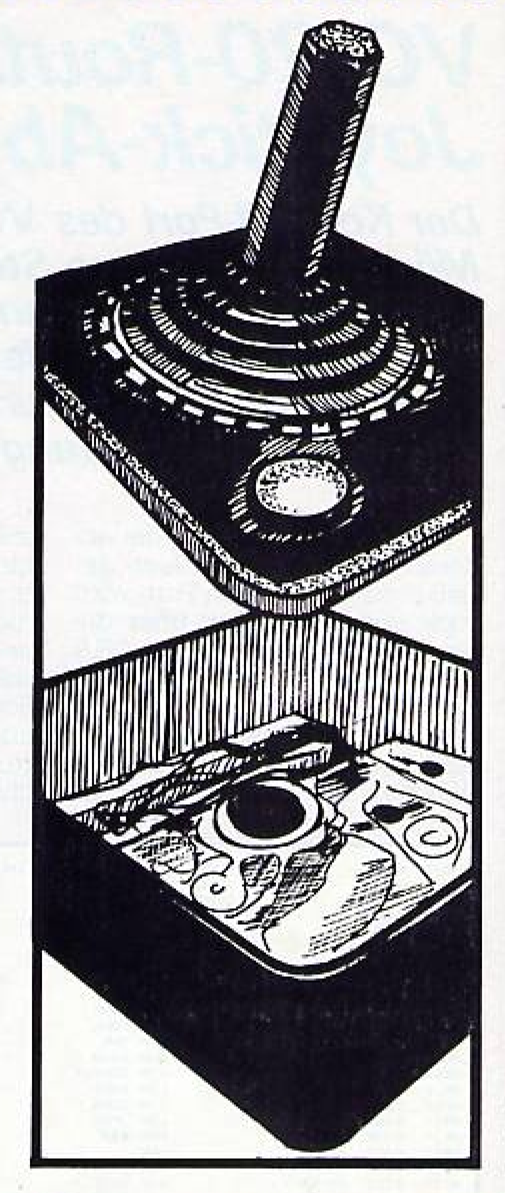
Aus Bild 3 kann man leicht entnehmen, daß nur die vier niederwertigsten Bits 0 bis 3 der Speicherzelle die Werte des Steuerknüppels enthalten, wobei jedem dieser Bits genau die Stellung eines Metallplättchenschalters im Joystick zugeordnet ist. Wenn einer dieser Schalter geschlossen ist, dann nimmt das entsprechende Bit den Wert 0 an, anderenfalls hat es den Wert 1. Kennt man diese Hardware-Details, die allerdings bei verschiedenen Computerfabrikaten ganz unterschiedlich ausfallen, so kann man leicht eine Wertetabelle aufstellen, die zu den neun möglichen Richtungen des Steuerknüppels die jeweiligen Zahlenwerte unserer Speicherzelle angibt.

Bei den meisten Computern findet man solche Tabellen bereits in der mitgelieferten Bedienungsanleitung. Der Programmierer braucht jetzt nur noch den gerade vom Steuerknüppel gelieferten Wert mit den neun Tabellenwerten zu vergleichen, um herauszufinden, in welche Richtung der Joystick gedrückt wurde und kann dann eine Spielfigur entsprechend bewegen.

Manchmal kann man beobachten, wie ein Spieler beispielsweise sein Raumschiff auf dem Bildschirm schneller zu bewegen versucht, indem er den Steuerknüppel besonders kräftig in die gewünschte Richtung drückt. Da die Schalter im Inneren der hier vorgestellten Joysticks jedoch nur die beiden Zustände »Ein« oder »Aus« kennen, wird man mit dieser Taktik keinen Erfolg haben.

Tatsächlich aber gibt es auch Steuerknüppel, die neben der Richtung zusätzlich die Intensität der Bewegung registrieren können. Sie arbeiten — ähnlich wie Drehregler — mit Potentiometern. Diese sogenannten Analogjoysticks werden hauptsächlich im professionellen Bereich eingesetzt und sind sehr teuer. Da sie überdies nicht gegen die gewöhnlichen Steuerknüppel ausgetauscht werden können, ohne daß die gesamte vorhandene Software geändert wird, lohnt sich ihr Einsatz im Hobbybereich kaum.

(F.-O. Malisch)



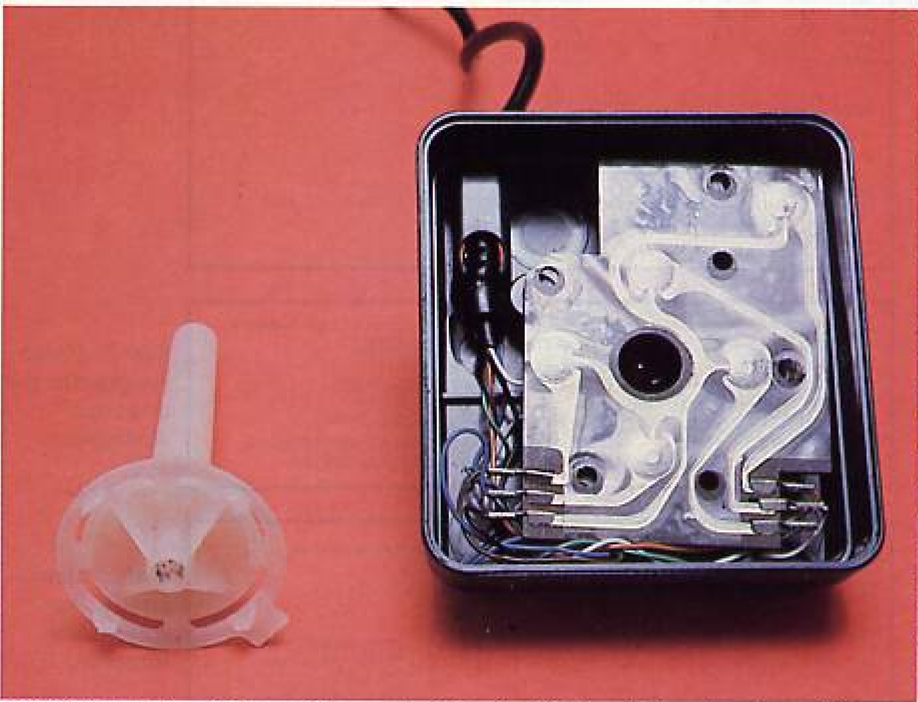


Bild 2. Atari-Joystick von innen: Rechts die Platine, links der eigentliche Steuerknüppel

VC 20-Routine zur Joystick-Abfrage

Der Kontroll-Port des VC20 bietet die Möglichkeit, externe Steuer- und Signaleinheiten anzuschließen, um Informationen abzufragen und sie in Programmen direkt auszuwerten, zum Beispiel auch zur Richtungssteuerung bei Spielen.

Wie die Tastatur oder die anderen Ein-/Ausgänge (User-, serieller oder Kassetten-Port) wird auch der Kontrollport über die zwei E/A-Interface-Chips (VIA 6522) angesprochen, jedoch im Gegensatz zu den anderen E/A-Funktionen nicht softwaremäßig vom Betriebssystem unterstützt. Will man also einen Joystick anschließen, um damit die Richtungssteuerung in einem Programm zu übernehmen, kann dies nur über eine eigene Routine zur Joystickabfrage realisiert werden.

Sowohl für den Assembler- als auch für den Basic-Programmierer sind hier jeweils die entsprechenden Unterprogramme aufgeführt, die diese Aufgabe erledigen. Das Basic- wie auch das Maschinenprogramm (siehe Bilder 1 und 2) haben die gleiche Arbeitsweise: Beide fragen den Joystick ab und liefern eine Richtungsangabe und die Information, ob der Feuerknopf gedrückt wurde. Während die Basic-Routine dies in den Variablen R (für Richtung) und F (für Feuerknopf) zwecks späterer Prüfung ablegt, schreibt das Assemblerprogramm diese Informationen in die Speicherstellen 251 (=R) und 252 (=F). Folgendes Muster wird dabei in beiden Fällen benutzt, um die gewählte Richtung anzuzeigen:

```
                TOP
               (oben)
                152
          136    |    24
 (li) 140 ----- 156 ----- 26 (re)
          132    |    20
                148
              (unten)
```

Beim Feuerknopf gibt es nur zwei Zustände, die durch die Werte 0 (=gedrückt) und 32 (=nicht gedrückt) dargestellt werden. Die Auswertung dieser Werte ist dann dem Programmierer überlassen, der unter Einbeziehung dieser Routinen eine schnelle Prüfung der gewählten Richtung vornehmen kann.

Um auch vom Basic aus die Geschwindigkeit der Maschinenroutine zu nutzen, ist zusätzlich noch ein Basic-Loader aufgeführt (siehe Bild 3). Mit diesem Ladeprogramm kann das Maschinenprogramm in einen geeigneten (vor Überschreiben geschützten) Bereich, hier der Kassettenpuffer, geschrieben werden, um es dann mit SYS (Adresse) aufzurufen.

Die Werte mit den Informationen der Joysticksteuerung können immer nach Aufruf dieses Unterprogramms aus den Speicherstellen 251 und 252 mit PEEK herausgelesen und anschließend ausgewertet werden. Eins sollte noch beachtet werden: Joysticksteuerung ist nur möglich, wenn keine Tasten am Kassettenrecorder eingerastet sind.

(Frank Cordes)

```
0001  0000                  ;JOYSTICK-KONTROLLROUTINE
0002  0000                  ;FUER DEN VC-20
0003  0000                  DIRECT=$FB
0004  0000                  FIRE=$FC
0005  0000                  DDRB=$9122
0006  0000                  OPRA=$911F
0007  0000                  ORB=$9120
0008  0000                  START=$033C                 ;Z.B. KASSETTENPUFFER
0009  0000                      *=START
0010  033C  A9 7F               LDA #$7F
0011  033E  8D 22 91            STA DDRB
0012  0341  AD 20 91            LDA ORB
0013  0344  29 80               AND #$80
0014  0346  85 FB               STA DIRECT
0015  0348  A9 FF               LDA #$FF
0016  034A  8D 22 91            STA DDRB
0017  034D  AD 1F 91            LDA OPRA
0018  0350  29 1C               AND #$1C
0019  0352  18                  CLC
0020  0353  65 FB               ADC DIRECT
0021  0355  85 FB               STA DIRECT
0022  0357  AD 1F 91            LDA OPRA
0023  035A  29 20               AND #$20
0024  035C  85 FC               STA FIRE
0025  035E  60                  RTS
0026  035F                      .END

ERRORS = 0000

SYMBOL TABLE

SYMBOL VALUE
 DDRB     9122    DIRECT   00FB    FIRE     00FC    OPRA     911F
 ORB      9120    START    033C

END OF ASSEMBLY
```

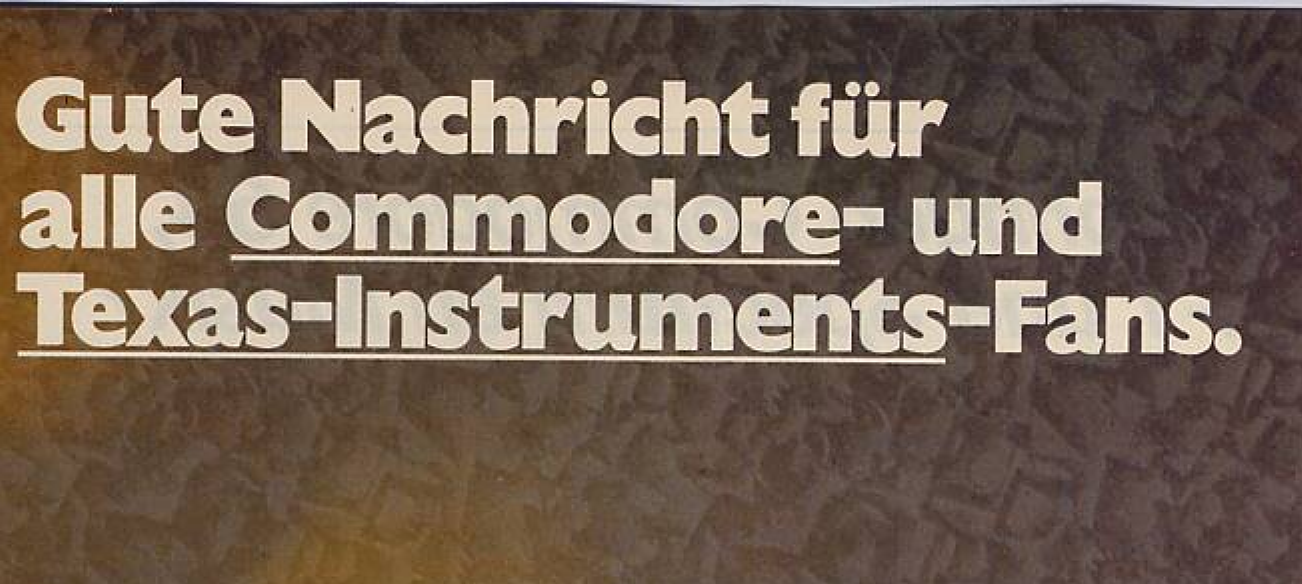
Bild 1. Maschinenprogramm zur Joystick-Abfrage

```
5 REM ***** BASIC-ROUTINE ZUR JOYSTICK-KONTROLLE *****
10 POKE37154,127:REM DATENRICHTUNGSREGISTER
20 REM                AUF AUSGABE  01111111
30 REM RICHTUNG ERMITTELN AUS AUSGABEREGISTER
35 REM VON PORT B UND A
40 R=(PEEK(37152)AND128)+(PEEK(37151)AND28)
50 POKE37154,255      :REM ALTEN WERT WIEDERHERSTELLEN
60 F=PEEK(37151)AND32:REM UND FEUERKNOPF ABFRAGEN
```

Bild 2. Basic-Programm zur Joystick-Abfrage

```
10 REM ******* BASIC-LOADER FUER VC-JOYSTICK-ROUTINE ********
20 READA:REM STARTADRESSE
30 FORI=0TO34:READX:POKEA+I,X:NEXT
40 PRINT"AUFRUF: SYS ";A
80 REM DATEN
90 DATA 828
100 DATA169,127,141,34,145,173,32,145,41,128,133,251,169,255,141,34
110 DATA145,173,31,145,41,28,24,101,251,133,251,173,31,145,41,32
120 DATA133,252,96
```

Bild 3. Basic-Loader zur Assembler-Routine


Gute Nachricht für
alle Commodore- und
Texas-Instruments-Fans.

Was bringen Commodore 64, Oric-1 und Spectrum an Musik?

Vier Eigenschaften bestimmen den Klang eines Tones: die Tonhöhe, die Lautstärke, die Klangfarbe und die Art des Anschlages. Jedoch erst mehrere Töne ergeben eine Melodie. Zum Komponieren ist deshalb entscheidend, über wieviele Oktaven die Tonleiter reicht und wieviele Töne gleichzeitig erklingen können. Der Commodore 64, der Oric-1 und der Spectrum unterscheiden sich in ihren musikalischen Fähigkeiten wie auch in ihrer Benutzerfreundlichkeit beim Komponieren von Melodien.

Der Commodore 64 besitzt einen Baustein, den SID (Sound Interface Device), der mehrere Speicherplätze für die Parameter enthält, die den gewünschten Ton synthetisieren. Das Generieren eines Tones ist auf dem Commodore 64 jedoch etwas mühsam, da alle Werte, die einen Ton bestimmen, in die Register des SID gepoked werden müssen. Er kennt keine Befehle, die nur für Musik zuständig sind.

Commodore 64: hochmusikalisch, aber schwer zu programmieren

Wer sich jedoch mit diesem Nachteil abfindet, stößt dann auf allerlei Fähigkeiten des Commodore 64. Er kann drei Töne gleichzeitig ausgeben. Die Lautstärke kann über 18 Stufen reguliert werden. Die Lautstärke gilt dann aber für alle drei Stimmen. Die Tonhöhe wird über die Frequenz bestimmt. Der Commodore 64 bietet vier verschiedene Klangfarben, Rauschen, Rechteck, Sägezahn und Dreieck. Zwischen hartem und weichem Anschlag liegen mehrere Stufen, von denen man sich eine auswählen kann. Außerdem kann man festlegen, ob ein Ton langsam oder schnell ausklingt.

Oric-1 bietet den Komponisten die besten Hilfsmittel

Mehrere Funktionen, die nur der Musik dienen, bietet der Oric-1. Auch er kann drei Töne gleichzeitig ausgeben. Mehrere Töne sind bereits vordefiniert. Zap hört sich an wie ein galaktisches Laser-Gewehr, Shoot wie ein herkömmliches Gewehr und Explode erzeugt ein Explosionsgeräusch. Wait fügt eine Pause in den Programmablauf ein und bestimmt so die Tonhöhe. Dabei gibt man an, wie lange sie dauern soll. Die Hauptkommandos sind Sound, Music und Play. Der Oric-1 kennt drei Tonkanäle, sieben Oktaven und sechzehn Lautstärken. Der Typ eines Tones wird in den meisten Programmen mit Music und Sound beschrieben. Play gibt dann noch die Klangfarbe eines Tones an. Man kann den Ton wie eine Gitarre, eine Orgel oder wie eine Bombe klingen lassen. Die Möglichkeiten der Klangfarbe sind äußerst vielfältig. Die Dauer eines Tones wird ebenfalls in Play angegeben.

Der Spectrum kann Töne nur nacheinander und nicht gleichzeitig über den Lautsprecher ausgeben. Nach dem Befehl Beep gibt man die Dauer und die Höhe des Tons an. Die Dauer wird in Sekunden aufgeführt und die Tonhöhe abhängig vom mittleren C. Töne über dem mittleren C sind positive Zahlen und Töne darunter negative. Die Töne werden in Halbtonschritten gezählt.

Die musikalischen Fähigkeiten des Spectrum enttäuschen

Man muß nicht unbedingt ganze Zahlen für die Tonhöhe eingeben. Über gebrochene Zahlen erreicht man eine Tonleiter, die der natürlichen entspricht. Die Klangfarbe kann über Beep nicht verändert werden. (gu)




Jetzt können auch sie ATARI spielen. Mit ATARISOFT.
PAC-MAN
DONKEY KONG BY NINTENDO
CENTIPEDE
DIG DUG
DEFENDER
STARGATE
ROBOTRON: 2084
COMMODORE VC 20
FROM ATARISOFT
Produktabbildung für Commodore VC 20.
ATARISOFT
Die verrückten Superstars von ATARI erobern jetzt noch mehr Anhänger. Denn ATARISOFT ist da – das Programm mit den erfolgreichsten Computer-Spielen von ATARI.
Damit kann man ab sofort den Commodore VC 20, den Commodore 64 und den TI 99/4 A von Texas Instruments zusätzlich füttern. Ein gefundenes Fressen für alle, die nur trockenes Zahlenjonglieren am Computer satt haben.
Mit so spannenden Hits wie: PAC MAN[1], DONKEY KONG[2], CENTIPEDE, DIG DUG[3], DEFENDER[4], STARGATE[5] und ROBOTRON: 2084[6]. Allesamt erhältlich, wo es auch Atari gibt. Und allesamt zum Verrücktwerden.
Ich möchte ständig über die Neuerscheinungen von ATARISOFT informiert werden. HAC/1
ATARI-Club, Postfach 60 01 68, 2000 Hamburg 60
Name:
Straße:
PLZ / Ort:
Ich besitze einen ☐ Commodore VC 20. ☐ Commodore 64. ☐ Texas Instruments TI 99/4 A.
ATARI®
A Warner Communications Company
Mehr als Spaß.
[1] © by Namco 1982, [2] © by Nintendo 1981, 1983, [3] licensed by Namco Ltd., [4] licensed by Williams Electronics Inc., [5] © by Williams 1981, [6] © by Williams 1982. © 1983 Atarisoft und Atari, Inc. All rights reserved. Änderungen vorbehalten.

Neue Lernabenteuer mit dem Dragon 32 für die Kleineren

Für den DRAGON 32 gibt es eine Reihe von neuen Lernspielen. Dabei geht es nicht nur um die Vertiefung von arithmetischen Grundkenntnissen, sondern auch um Fertigkeiten im Umgang mit der Computertastatur und Übung im Wiedererkennen von Wörtern und Buchstaben. Gedacht sind die Spiele für Kinder im Alter zwischen 4 und 8 beziehungsweise 11 Jahren.

Die Lernspiele werden für den Dragon 32 auf Kassetten angeboten (37,50 beziehungsweise 49,50 Mark) mit deutschen Anleitungen, die allerdings häufig sehr umständlich formuliert sind. Vier dieser Spiele habe ich mit Kindern zwischen 6 und 15 Jahren erprobt.

Rechenkunststückchen (für Kinder von 8 bis 11 Jahren)

Eines der Lernspiele, »Zahlenpuzzle«, soll das Kopfrechnen fördern und tut das sicherlich auch. Die Annahme, daß diese Kunst im aufkommenden Zeitalter der Computer und Taschenrechner nicht mehr gefragt sei, ist wohl abwegig, da man eben im Umfeld von Computern neben den Zehnfingerfertigkeiten des altgewohnten Dezimalsystems auch noch binäre, oktale, hexadezimale und binärkodierte Systeme »im Kopf« haben muß.

Richtig oder falsch

Was mir allerdings an diesem Lernspiel und an vielen anderen Programmen dieser Art nicht gefällt ist, daß es nur »richtig« oder »falsch« kennt. Bei 7 x 7 ist 48 zwar nicht 100prozentig korrekt, aber für einen 6jährigen schon sehr gut. Bei überschlägigen Rechnungen ist 48 völlig ausreichend (also »richtig«). Die Beschränkung auf »richtig« oder »falsch« entspringt hierbei keineswegs nur den Begrenzungen eines Rechenprogramms, das bei annähernd richtigen Antworten durchaus einen qualitativ abgestimmten Kommentar abgeben könnte, sondern den Beschränkungen der gängigen Schulmathematik.

Ein Trost: ermunternde Kommentare

Allerdings muß man es den ungenannten Designern dieses Spiels lassen, daß sie auch Herz zeigen können. Wenn man etwa miserabel gerechnet hat, kann einem der Bildschirm unter freudigem Tuten und Blöken mitteilen, daß man zwar 9 von 10 Aufgaben falsch, aber immerhin sehr schnell gerechnet habe.

Immer wieder Bingo als Spielidee für Mathelernspiele

Einige der Aufgabenformen von »Zahlenpuzzle« sind in der Art von »Bingo« und »Naught and Crosses« gefaßt, was hierzulande nicht sehr geläufige Spiele sind. Die Anlehnung an die viel geübten Würfel-, Karten- und Dominospiele in den altersangepaßten Versionen deutscher Kindergärten würde dem Lernen noch ein weiteres Stückchen Gequältheit abnehmen (Bild 1).

Die angegebene Altersklasse (4 bis 11) für die Spieler in den Rechenübungen von »Zahlenpuzzle« erscheint zunächst ein etwas weitgespannter Bogen, ist aber bei den gut verstellbaren Schwierigkeitsgraden (die erlaubte Prüfzeit und der numerische Umfang der einzelnen Aufgabengruppen können gewählt werden) durchaus gerechtfertigt. Allerdings braucht man für die ganz jungen Jahrgänge jemanden zur Handhabung der Geräte, und für alle Jahrgänge jemanden, der die englische Sprache leidlich versteht. Ich hätte gern eine übersetzte und deutschen Verhältnissen angepaßte Version gesehen.

Dennoch: »Zahlenpuzzle« bietet mit seinen farbenfrohen, musikalisch unterstrichenen Darbietungen eine willkommende Alternative zu Papier und Bleistift oder schwarze Tafel und Zeigestock.

Zirkusabenteuer (für 4 bis 8-Jährige)

Hier haben wir endlich ein Spiel, das sich das zum Ziel setzt, was viele Spiele für Heimcomputer ungebetenerweise voraussetzen: Geschickten Umgang mit der Computertastatur.

Es gibt Schulen, die den Computerunterricht (großer Zulauf) an Schreibmaschinenkurse (geringer Zulauf) koppeln. Dieses dauernde Vertippen, Verbessern, Korrigieren, Debugging und Neuschreiben muß ein Ende haben. Natürlich hat es kein Ende. Aber wenn es etwas gibt, das von Anfang an die Sache erleichtert, sei es willkommen.



Bild 1. Zahlenpuzzle: Mit Bingo das Kopfrechnen trainieren



Bild 2. Schullabyrinth: Eine Computerkassette muß in den Räumen der Schule gesucht werden

Das Programm verlangt in einer bunten Abfolge von Bildern immer wieder Eingaben mit der Tastatur, die aber so mit dem Geschehen verknüpft sind, daß sie sich kaum als mechanische Betätigung bemerkbar machen, wie man das aus dem Drill eines Maschinenschreibkurses etwa kennt. Ein solcher Kurs ist natürlich nicht ersetzbar. Aber hier geht es ja erst einmal darum, die jungen 4- bis 8jährigen über die Runden zu bringen, bis ihre Hände größeren Anforderungen entsprechen können.

Schullabyrinth (4 bis 8 Jahre)

Dieses auch in Deutsch vorliegende Programm hat ein ähnliches Anliegen: verbesserter Umgang mit der Computertastatur, außerdem noch Schulung des Richtungssinns.

Geschichten, die das Leben schrieb?

Geschichten können für Kinder zwischen 4 und 8 Jahren, für die dieses Programm geschrieben wurde, gar nicht abenteuerlich genug sein. Je mehr Prinzessinen, Übermenschen und Kaulquappen mit Flügeln vorkämen, desto besser. Aber eine Geschichte wie diese, in der eine Computerkassette in der Schule verloren gegangen und nun zu suchen ist, in Klassenzimmern, Musiksaal, Zeichensaal, Turnhalle — ist für hiesige Verhältnisse eher abwegig denn phantastisch und außerdem so wenig aufregend, wie die Suche nach verlorengegangenen Kasetten gemeinhin ist (Bild 2).

Die vom Programm erzwungene häufige Bedienung der Pfeiltasten soll den Richtungssinn schulen. Ich bin mir da nicht ganz sicher: Die häufige Bedienung der Pfeiltasten scheint mir hauptsächlich die Bedienung der Pfeiltasten zu schulen. Aber das ist auch schon etwas.

Seltsam mutet es an diesem Spiel an, daß die Spieler (Kinder von 4 bis 8) mit »Sie« angesprochen werden. Erfreulicher ist es, daß sie mitten in ihrer beschwerlichen Suche nach der verlorenen Kassette ein Lied spielen können. Das hat zwar keinen rechten Zusammenhang, aber die Kinder verlangten auch keinen.

Verstecken und Suchen (4 bis 11 Jahre)

Dieses Programm liegt nur in Englisch vor. Es dient zum Gedächtnistraining von Kindern »aller« (?) Altersstufen. Mit seinen einprägsamen und immer wieder auftauchenden Instruktionen kann man dieses Programm hier gut als englische Sprachlehre für deutsche Kinder verwenden. Gedacht ist es eigentlich, um elementare Fähigkeiten im Wiedererkennen und Buchstabieren von Wörtern zu trainieren.

Das Programm fand trotz der fremden Sprache bei den Kindern, die das Programm erprobten, besten Beifall. Die Spielumgebung des Lernstoffs, das gute alte Memory in verschiedenen Variationen und Schwierigkeitsgraden, begeistert doch immer wieder.

Die Grafik ist allerdings nicht immer sehr gelungen. So erinnert beispielsweise das Bild für das Wort »baby« eher an einen liegenden Schlamm-Catcher. Die Gestaltungen der Wörter »woman« und »man«, »girl« und »boy« scheinen auch eher dem Gruselkabinett entliehen zu sein (Bild 3).

Trotz der Sprachschwierigkeiten haben diese vier Spiele den Kindern und mir Freude gemacht. Sie haben ihre Berechtigung, auch wenn die Spielumgebungen meiner Meinung nach nicht immer gelungen sind.

Allerdings kann es Stunden dauern, bis man genau die richtigen Bedingungen zum Laden der verschiedenen Programme hergestellt hat. Das jedenfalls ist kein Kinderspiel. (eb)

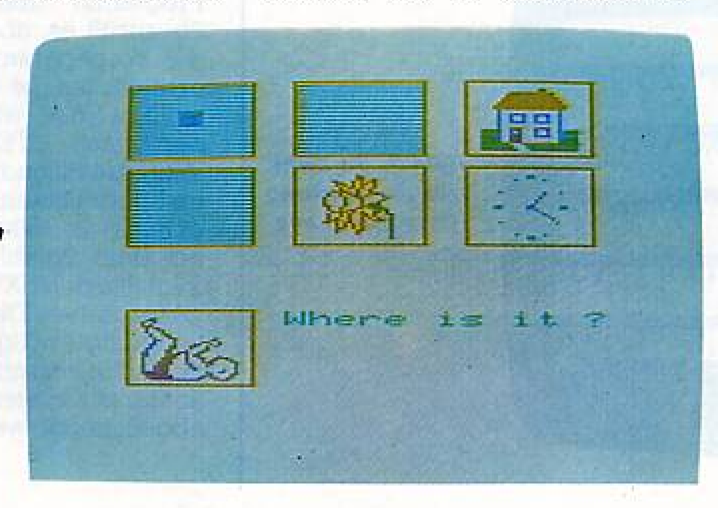


Bild 3. Verstecken und Suchen: Memory mit dem Computer

Erkenne Dich spielend selbst

Mit dem VC 20 in die eigene Seele geschaut? Wenn Sie geduldig sind und nicht zu hohe Erwartungen haben, dann versuchen Sie es.

Wenn Sie über Englischkenntnisse verfügen, dann nehmen Sie sich einmal ein paar Stunden Zeit für diesen Computer-Psychotest. Vielleicht erfahren Sie etwas über sich, was sie noch nicht wußten.

Der uns in englischer Sprache vorliegende Psychotest (32 Mark) für den VC 20 (mit 8- oder 16-KByte-RAM-Erweiterungsmodul), verspricht Selbsterkenntnis. Zu diesem Zweck gibt man eine Kassette mit der Betriebssoftware in die Datasette, folgt den klaren Anweisungen, die auf dem Bildschirm erscheinen, legt eine zweite Kassette mit den Daten nach, lädt die Daten, lädt dann noch zweimal nach und beantwortet dann 150 Fragen (zum Beispiel: Lesen Sie regelmäßig Zeitung? Handeln Sie immer, ohne vorher nachzudenken? Interessieren Sie sich nur für Themen, die einen praktischen Bezug zu Ihrem Leben haben?) mit ja, nein oder weiß nicht (Bild 1).

Es macht eine Menge Arbeit, dieses Erstladen, Zweitladen und Nachladen und noch einmal Nachladen. Und dann kommen die Fragen. Die Verpackung spricht von 450 Fragen, aber Gott sei Dank sind es nur 150. Wenn Sie damit durch sind, braucht Ihnen der Psychotest nicht mehr zu bescheinigen, daß Sie geduldig sind. Sie sind es.

Als Ergebnis Ihrer Bemühungen, und zwar als einziges, bekommen Sie nun ein Schaubild vorgesetzt (Bild 2), in dem Ihnen eine Marke, teils nach links, teils nach rechts tendierend, auf ihre extrovertierten beziehungsweise introvertierten seelischen Dispositionen hinweist. Sie sehen dann selbst, ob Sie mehr aktiv als inaktiv sind, mehr gesellig als ungesellig, mehr impulsiv als selbstbeherrscht, mehr ausdrucksfähig als gehemmt und mehr praktisch orientiert als nachdenklich. Das wär's. Irgendwelche Ratschläge, wie Sie eine andere Persönlichkeit werden könnten, erspart uns das Programm. (eb)

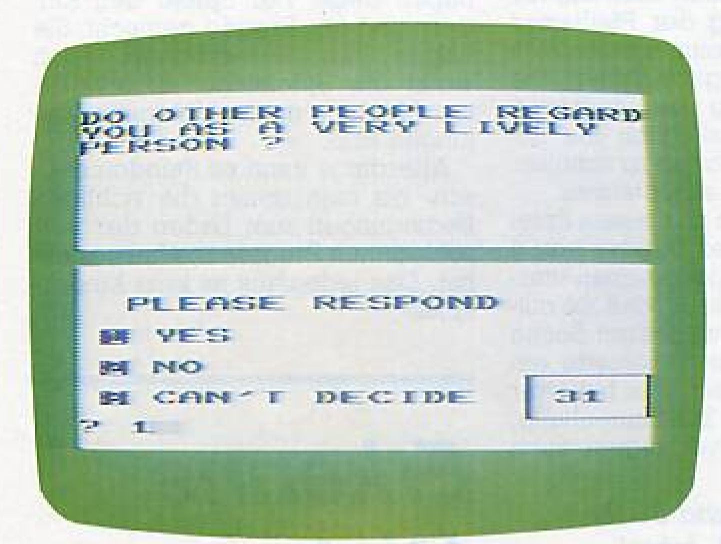


Bild 1. Eine der 150 zu beantwortenden Fragen des Tests



Bild 2. So sieht die Auswertung Ihrer Mühe aus

Basic auf Co

Teil 3

Zum Vergleich in den Ausgaben 11/83 und 12/83 ist noch nachzutragen, daß der Commodore 64 ebenfalls die logischen Verknüpfungen AND, OR und NOT beherrscht. Außerdem sind bei ihm die Zahl PI (SHIFT↑) und der Befehl INVERSE (CONTROLL 9) vorhanden. Diese Hinweise erhielten wir von J. Blach und E. Topf.

MID$: Der Aufruf A$ = MID$(X$,3,5) ergibt den String A$, der fünf Zeichen von X$ enthält, beginnend mit dem dritten Zeichen. Diese Stringfunktion sowie auch LEFT$ und RIGHT$ kennen nur der Commodore und der Oric-1.

MOVE: MOVE kann nur auf dem Spectrum zusammen mit einem Microdrive genutzt werden. Dieses Kommando ist im Handbuch nicht beschrieben.

MUSIC: Der Befehl MUSIC definiert einen Ton auf dem Oric-1. Nach MUSIC muß man angeben, über welchen Tonkanal und in welcher Oktave ein Ton ausgegeben werden soll. Dann folgt der Name der Note und die Lautstärke, für die eine Skala von 1 bis 15 zur Verfügung steht. Beispiel: MUSIC 2,3,A,5

NEW: NEW funktioniert in allen Basic-Versionen gleich. Es löscht das Programm und alle Daten im Arbeitsspeicher.

NEXT: NEXT gehört zur FOR-Schleife und schließt die Befehle ein, die in einer Schleife durchlaufen werden sollen. Erreicht das Programm den Befehl NEXT, überprüft es, ob die Laufvariable die vorgegebene Grenze schon erreicht hat. Ist die Schleife noch nicht zu Ende, wird der Zähler um den nach STEP angegebenen Wert erhöht und die Schleife noch mal durchlaufen. Falls die Grenze erreicht ist, fährt das Programm mit dem Befehl fort, der NEXT folgt. Nach NEXT darf die Laufvariable stehen. Dies ist jedoch nicht unbedingt nötig. Falls mehrere Schleifen verschachtelt sind, muß immer die innerste Schleife zuerst abgearbeitet werden. Wie auch

mmodore 64, Oric-1 und Spectrum

die FOR-Schleife kennen alle drei Computer den Befehl NEXT.
NOT: Die Funktion NOT A liefert den Wert 0, wenn das Argument A ungleich Null ist. Wenn das Argument A gleich Null ist, ist das Ergebnis 1.
ON...GOSUB: ON...GOSUB ist ein spezieller Sprungbefehl aus dem Befehlsvorrat des Oric. Nach ON steht eine Formel, die berechnet wird. Ist das Ergebnis der Rechnung 1, wird in das Unterprogramm verzweigt, das in der Liste nach GOSUB an erster Stelle steht. Ist das Resultat 2, wird das zweite Unterprogramm der Liste ausgeführt und so weiter. Ist das Ergebnis 0 oder größer als die Anzahl der angegebenen Zeilennummern, wird der Befehl nach ON...GOSUB ausgeführt. Beispiel: ON X GOSUB 2000,4000
ON...GOTO: ON...GOTO auf dem Commodore 64 und dem Oric-1 arbeitet ähnlich wie ON...GOSUB auf dem Oric-1. Anstatt in ein Unterprogramm wird zu einer bestimmten Zeile verzweigt. Der Sprung in ein Unterprogramm unterscheidet sich von dem zu einer Zeile darin, daß das Programm nach Ausführung des Unterprogramms automatisch zu dem Befehl nach dem Unterprogrammaufruf zurückspringt, während im anderen Fall kein Rücksprung erfolgt. Beispiel: ON X GOTO 10,50,1000
OPEN: Mit dem Befehl OPEN kann der Commodore 64 Daten mit dem Kassettenrecorder, dem Diskettenlaufwerk, dem Drucker oder dem Bildschirm austauschen. Dem Wort OPEN folgt die logische Dateinummer, auf die sich alle Befehle zur Ein- und Ausgabe beziehen. Die Filenummer liegt zwischen 0 und 255. Ihr folgt die Gerätenummer. 0 steht für die Tastatur, 1 für Kassette, 3 für Bildschirm, 4 oder 5 für Drucker und 8 bis 15 für Diskettenlaufwerke. Der Gerätenummer kann noch eine dritte Zahl, die Sekundäradresse, folgen. Abhängig von dem aufgerufenen Gerät hat sie eine unterschiedliche Bedeutung. Nach den Nummern kann noch ein Dateiname angegeben werden. Zwei Beispiele:
OPEN 2,1,0, "TEXT" die Datei TEXT wird auf der Kassette gesucht
OPEN 3,4 die Ausgabe erfolgt über den Drucker.
Auf dem Spectrum hat OPEN nur eine Bedeutung, wenn ein Microdrive angeschlossen ist.

OR: Die Funktion OR verknüpft zwei Zahlen. Beispiel: A OR B. Der Ausdruck hat das Ergebnis 1, wenn B ungleich Null ist oder A, wenn B gleich Null ist.

OUT: OUT schreibt einen gegebenen Wert in den Speicher mit einer bestimmten Adresse. Beispiel: OUT Adresse, Wert. Dieser Befehl auf dem Spectrum erfüllt eine ähnliche Funktion wie der Befehl Poke. Über IN und OUT hält der Prozessor Verbindung mit der Tastatur oder dem Drucker.

OVER: OVER ist ein Grafikbefehl des Spectrum. Mit ihm können Zeichen auf dem Bildschirm überschrieben werden. Nach dem Aufruf von OVER 0 werden die alten Zeichen gelöscht. OVER 1 hingegen bewirkt, daß neue Zeichen mit alten Zeichen vermischt werden. Die Zeichenposition nimmt dort die Farbe des Vordergrundes an, wo eines der beiden Zeichen Vordergrundfarbe hatte. Positionen, an denen beide Zeichen Vordergrundfarbe oder beide Zeichen Hintergrundfarbe hatten, nehmen die Farbe des Hintergrundes an.

PAPER: Mit PAPER verändert man die Farbe des Hintergrundes sowohl auf dem Oric-1 als auch auf dem Spectrum. Das Farbspectrum reicht auf dem Oric-1 von 0 bis 7 und auf dem Spectrum von 0 bis 9, wobei 8 für durchsichtig und 9 für Kontrast stehen. Beispiel: PAPER 3
PATTERN: PATTERN ist ein Grafikbefehl des Oric-1, mit dem man ein Muster definieren kann. Eine Linie kann dann in diesem Muster gezeichnet werden. Beispiel: PATTERN 15. Die Zahl 15 heißt binär ausgedrückt 00001111. Wenn man nun mit DRAW eine Linie zeichnet, wird sie gestrichelt.
PAUSE: Dieser Befehl unterbricht beim Spectrum den Programmablauf und hält das Bild auf dem Bildschirm für eine angegebene Anzahl von Einzelbildern fest. Pro Sekunde werden 50 Einzelbilder ausgegeben. Beispiel: PAUSE 10
PEEK: Über PEEK erfährt man auf allen drei Computern den Inhalt einer Speicheradresse im Bereich von 0 bis 65535. Der Inhalt wird im ASCII-Code als ganze Zahl zwischen 0 und 255 angegeben. Beispiel: PEEK (31555)
PI: PI steht auf dem Oric-1 und dem Spectrum für die mathematische Konstante 3.14159265. Beispiel: LET A = 2 * PI
PING: Der Befehl PING läßt über den Lautsprecher des Oric-1 einen Ton erklingen, der einem Glockenschlag ähnlich ist.
PLAY: Der Befehl PLAY bestimmt auf dem Oric-1 die Klangfarbe eines Tons. Man gibt an, welche der sechs Tonkanäle offen sind. Es stehen dafür acht Kombinationen sowohl für die ersten drei Kanäle als auch für die weiteren drei Kanäle zur Verfügung. Dann wird der eigentliche Klang definiert. Ein Ton kann beispielsweise ansteigend oder fallend sein. Es stehen sieben Möglichkeiten zur Auswahl. Zuletzt wird noch die Dauer eines Tons, die zwischen 0 und 32767 liegt, definiert. Beispiel: PLAY 2,4,3,10000
PLOT: Die Grafikfunktion PLOT kennen der Oric-1 und der Spectrum. Auf dem Oric-1 zeichnet PLOT ein Zeichen auf dem Bildschirm. Die Position, an der das Zeichen stehen soll, wird über Koordinaten angegeben. Das auszugebende Zeichen kann in einer Stringvariablen oder in Anführungszeichen stehen. Beispiel: PLOT 20,30,"*"
Auf dem Spectrum verleiht PLOT dem angegebenen Punkt auf dem Bildschirm die Farbe des Vordergrunds. Beispiel: PLOT 90,150
POINT: Über POINT erfährt man, ob ein Bildschirmpunkt Vorder- oder Hintergrundfarbe hat. Auf dem Oric-1 ist das Ergebnis 0, wenn der Punkt Hintergrundfarbe besitzt und —1, wenn er Vordergrundfarbe hat. Der Spectrum liefert den Wert 1, wenn der Punkt Vordergrundfarbe und 0, wenn er Hintergrundfarbe hat. Beispiel: POINT (100,100)

POKE: Der Befehl POKE schreibt auf allen drei Computern in eine bestimmte Speicherstelle ein angegebenes Zeichen. Zuerst wird die Adresse eines Speicherplatzes zwischen 0 und 65535 und anschließend das ASCII-Zeichen aufgeführt.

Beispiel: POKE 53222,100

Auf dem Commodore 64 und dem Oric-1 liegt der Wertebereich für das ASCII-Zeichen zwischen 0 und 255, auf dem Spectrum hingegen zwischen —255 und 255.

POP: Mit dem Befehl POP kann man auf dem Oric-1 aus einem Unterprogramm herausspringen. Gibt man nach POP ein GOTO ein, verzweigt das Programm zu der angegebenen Programmzeile. Das RETURN wird aus dem Stack gelöscht.

POS: POS auf dem Commodore 64 hat eine etwas andere Bedeutung als POS auf dem Oric-1. Auf dem Commodore 64 liefert der Aufruf POS(X) die Position in der Bildschirmzeile, eine Zahl zwischen 0 und 39, an der die nächste PRINT-Anweisung ausgeführt würde. Über POS auf dem Oric-1 erfährt man die aktuelle horizontale Cursorposition.

PRINT: PRINT gibt auf allen drei Computern Textstrings, Variablen oder Funktionen auf dem Bildschirm aus. Beispiel: PRINT "GUTEN MORGEN",A$ oder PRINT N,A+B. Auf dem Oric kann PRINT durch ein Fragezeichen abgekürzt werden.

PRINT# : Diesen Befehl kennt nur der Commodore 64. Dem # -Zeichen folgt eine Zahl, die sich auf ein vorher mit OPEN geöffnetes Gerät oder Datenfile bezieht. Dann folgt ein Komma und die Liste der auszugebenden Daten. Beispiel: PRINT# 1, "DATEN",D1

PULL: Wenn man auf dem Oric eine REPEAT-Schleife vorzeitig abbrechen möchte, ist dies mit PULL möglich. Der Stack wird gelöscht und das Programm wird mit der Anweisung fortgesetzt, die dem UNTIL folgt.

RANDOMIZE: RANDOMIZE arbeitet mit der Funktion RND zusammen. Nach RANDOMIZE kann man einen Wert angeben, mit dem dann von der Funktion RND eine Zufallszahl entwickelt wird. Diesen Befehl kennt nur der Spectrum. Beispiel: RANDOMIZE 12345. Der Wertbereich für die anzugebende Zahl liegt zwischen 0 und 65535.

READ: READ weist Variablen die Daten aus der DATA-Zeile zu. Dabei ist darauf zu achten, daß der Typ der Daten mit dem der Variablen übereinstimmt. Diesen Befehl gibt es auf allen drei Computern. Beispiel:

```
50 READ A$,I
100 DATA "SUSI", 27.5.
```

Der Stringvariablen A$ wird "SUSI" zugewiesen und I der Wert 27.5.

RELEASE: Der Befehl RELEASE hat nur auf dem Oric-1 zusammen mit dem Befehl GRAB Bedeutung. Er weist dem High Resolution-Modus den Speicher zu, der in GRAB definiert wurde. Beispiel: RELEASE

REM: REM bietet die Möglichkeit, Erklärungen in ein Programm einzufügen. Der Text, der hinter REM steht, hat auf das Programm keinerlei Wirkung. Auf dem Commodore 64 muß dieser Kommentar in runden Klammern stehen. Beispiel: REM (hier darf ein beliebiger Text stehen). Der Oric-1 und der Spectrum akzeptieren einen beliebigen Text ohne jedes Satzzeichen. Beispiel: REM Erklärung des Programms

REPEAT: Die REPEAT-Schleife kennt nur der Oric-1. Alle Programmzeilen, die zwischen REPEAT und FALSE stehen, werden ausgeführt, solange die Bedingung nach UNTIL nicht erfüllt ist. Sobald sie erfüllt ist, wird das Programm mit der Zeile nach UNTIL fortgesetzt. Beispiel:

```
50 REPEAT
60 PRINT"I = ",I
70 I = I + 1
80 UNTIL I > 20
```

RESTORE: Nach dem Aufruf von RESTORE wird mit der nächsten READ-Anweisung der erste Wert einer DATA-Zeile gelesen. Der READ-Zeiger wird auf das erste Element einer DATA-Zeile gesetzt. Diesen Befehl kennen alle drei Computer. Beispiel: RESTORE

RETURN: RETURN beendet ein Unterprogramm. Sobald das Programm ein RETURN erreicht, springt es zu der Programmzeile, die dem entsprechenden Unterprogrammaufruf GOSUB folgt. RETURN hat auf allen drei Computern dieselbe Bedeutung. Beispiel: RETURN

RIGHT$: Das Ergebnis von RIGHT$ sind Zeichen, die rechts in einem String stehen. Diese Stringfunktion steht auf dem Commodore 64 und auf dem Oric-1 zur Verfügung. Beispiel: A$ = RIGHT$(B$,5) überträgt die rechten fünf Zeichen aus dem String B$ nach A$.

RND: Das Ergebnis der Funktion RND ist eine Zufallszahl. Auf dem Commodore 64 und dem Oric-1 muß nach RND eine Zahl in Klammern angegeben werden, die den Wertebereich der Zufallszahl festlegt. Beispiel: I = RND(1)

Der Spectrum erwartet nach RND keine weitere Angabe, da bereits nach RANDOMIZE eine Zahl angegeben werden muß, die zur Bildung der Zufallszahl dient.

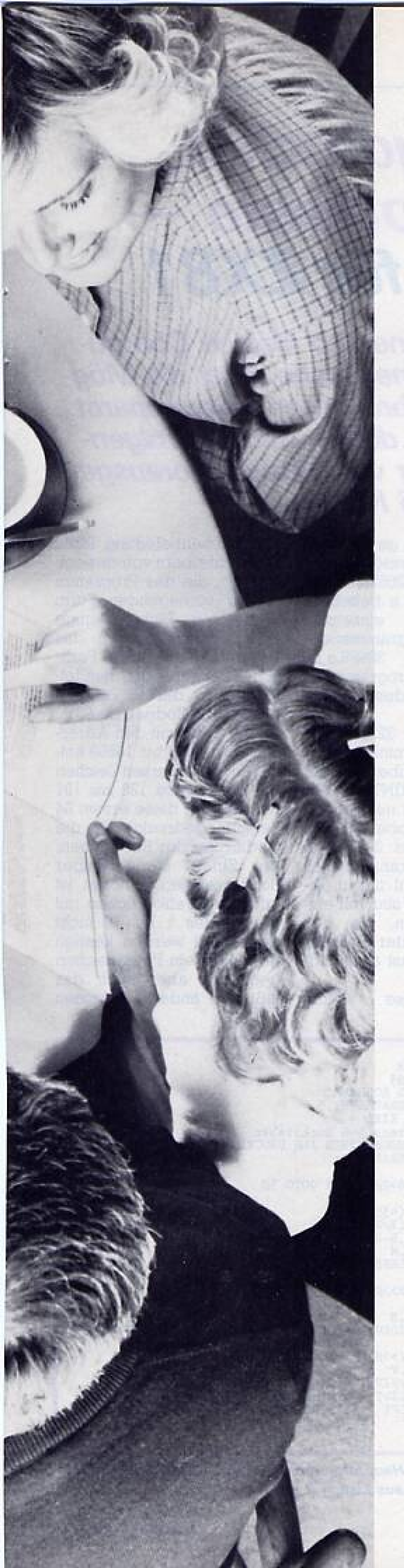
RUN: RUN startet ein Programm. Wird nach RUN eine Zeilennummer angegeben, wird das Programm erst ab dieser Zeile ausgeführt.

SAVE: Auf dem Commodore 64 speichert man mit SAVE"ADRVERW" ein Programm auf einer Kassette. Das Programm hat dann auf der Kassette den Namen ADRVERW. Mit SAVE"ADRVERW",8 schreibt man ein Programm auf eine Diskette. Der Spectrum sichert mit SAVE"ADRVERW" ein Programm auf einem Microdrive, falls dieser angeschlossen ist.

Ähnlich wie bei LOAD bietet der Spectrum auch mehrere Variationen von SAVE. SAVE "ADRVERW"LINE speichert ein Programm so, daß nach dem Laden ein automatischer Sprung zum Beginn des Programms erfolgt. Der Cursor blinkt dann auf der ersten Zeile. Lädt man ein Programm, das mit SAVE "ADRVERW"LINE 50 gespeichert wurde, steht der Cursor automatisch auf Zeile 50. SAVE "FELD"DATAX () sichert das Feld X, das nur Zahlen enthalten darf, unter dem Namen Feld auf einem Microdrive. Ein Feld Y, das beliebige Zeichen enthält, wird mit SAVE"FELD"DATAY$ () gespeichert. Will man genau 6912 Bytes ab der Speicherzelle 16384 im Arbeitsspeicher auf dem Microdrive sichern, geht das mit SAVE"BILD"CODE 16384,6912. In diesem Beispiel wird das Bild, das im Moment auf dem Fernsehgerät zu sehen ist, gespeichert. SAVE"BILD"SCREEN$ entspricht SAVE"BILD"CODE16384, 6912.

SCREEN$: Das Ergebnis der Funktion SCREEN$ auf dem Spectrum ist das Zeichen in Zeile x und Spalte y auf dem Bildschirm. Beispiel: SCREEN$(10,15) liefert das Zeichen, das in der 10. Zeile und in der 15. Spalte auf dem Bildschirm steht.
SCRN: SCRN ist eine ähnliche Funktion auf dem Oric-1 wie SCREEN$ auf dem Spectrum. Das Ergebnis ist der ASCII-Code des Zeichens in Zeile x und Spalte y im Test- oder Low Resolution-Modus. Beispiel: SCRN(10,15)
SGN: Über diese Funktion ermittelt man das Vorzeichen einer Zahl. Ihr Ergebnis ist 1, wenn die Zahl positiv ist und 0, wenn sie 0 ist oder —1, wenn die Zahl negativ ist. Diese Funktion kennen alle drei Computer. Beispiel: I = SGN(A—B)
SHOOT: SHOOT läßt über den Lautsprecher des Oric-1 einen Ton erklingen, der einem Gewehrschuß ähnelt. Beispiel: SHOOT
SIN: Das Ergebnis der Funktion SIN ist der Sinus eines Winkels. Der Winkel muß im Bogenmaß angegeben werden. Die Sinusfunktion kennen alle drei Computer. Beispiel: A = SIN (N)
SOUND: Mit SOUND kann man auf dem Oric-1 Töne definieren. Nach SOUND wird der Kanal angegeben, wobei vier Kanäle und zwei Kombinationen dieser vier Kanäle zur Verfügung stehen. Außerdem wird definiert, wie lange ein Ton vibrieren soll — was nicht mit der Länge eines Tons verwechselt werden darf — und die Lautstärke in einer Skala von 1 bis 15 eingestellt. Beispiel: SOUND (3,1,10)
SPC: Die Funktion SPC fügt Leerzeichen in einer Zeile auf dem Bildschirm ein. Es gibt sie auf dem Commodore 64 und dem Oric-1. Beispiel: SPC(20)
SQR: SQR zieht aus einer positiven Zahl die Quadratwurzel. Die Wurzelfunktion kennen alle drei Computer. Beispiel: I = SQR(N)
STOP: STOP hält auf allen drei Computern ein Programm an. Mit CONT kann es wieder fortgesetzt werden. Beispiel: STOP
STR$: STR$ verwandelt einen numerischen Ausdruck in einen String. Diese Funktion steht auf allen drei Computern zur Verfügung. Beispiel: A$ = STR$(A)
SYS: Der Befehl SYS startet auf dem Commodore 64 ein Programm in Maschinensprache, das bei einer bestimmten Speicheradresse beginnt. SYS ähnelt dem Befehl USR, erlaubt jedoch nicht die Übergabe von Parametern. Beispiel: SYS 10000
TAB: Auf dem Commodore 64 und dem Oric-1 bewegt TAB den Cursor auf dem Bildschirm in eine bestimmte Spalte. Beispiel: PRINT TAB(15)"HALLO". Der erste Buchstabe der Begrüßung steht in der 15. Spalte.
TAN: Das Ergebnis von TAN ist der Tangens eines Winkels. Der Winkel muß im Bogenmaß angegeben werden. Die Tangensfunktion kennen alle drei Computer. Beispiel: A = TAN(N)
TEXT: TEXT schaltet auf dem Oric-1 den Text-Modus ein. Der Bildschirm ist dann in 27 Zeilen mit jeweils 39 Zeichen unterteilt. Beispiel: TEXT
TROFF: TROFF schaltet auf dem Oric-1 die Trace-Funktion aus. Die Trace-Funktion ist sehr nützlich, wenn man einen Fehler in einem Programm sucht. Sie protokolliert die Zeilennummer, die gerade abgearbeitet wird. Beispiel: TROFF
TRON: TRON ruft die Trace-Funktion des Oric-1 auf. Jede Zeilennummer, die gerade abgearbeitet wird, wird protokolliert. Beispiel: TRON
TRUE: Den logischen Wert TRUE kennt nur der Oric-1. TRUE entspricht dem Wert —1.
USR: USR ruft ein Maschinenprogramm auf und übergibt einen Parameter an das Maschinenprogramm. Das Maschinenprogramm kann einen anderen Wert an das Basic-Programm zurückübergeben. Auf dem Commodore 64 muß die Startadresse des Maschinenprogramms in den Speicherstellen 785 und 786 abgelegt werden. Oric-1 und Spectrum bieten die Möglichkeit, mit DEF USR die Startadresse eines Maschinenprogramms festzulegen. Beispiel: USR(X)
Auf dem Spectrum hat USR noch eine andere Bedeutung. Ein Zeichen mit 8 x 8 Punkten kann man sich über acht binäre Zahlen definieren (siehe BIN). Diese acht Binärzahlen werden im Speicher an acht Stellen abgelegt, von denen jede eine Adresse hat. Der Benutzer kann sich eine beliebige Grafiktaste auswählen und über USR diesem neu definierten Zeichen zuordnen. Nach USR wird diese Taste in Anführungszeichen angegeben. Beispiel: USR"P". Die Adresse der ersten der acht Binärzahlen ist USR"P", die der zweiten USR"P"+1 und so weiter. Drückt man nach dieser Definition im Grafikmodus auf die P-Taste, erscheint das vom Benutzer definierte Zeichen.
VAL: Die Funktion VAL wandelt einen String in eine Zahl um. Sie ist die Umkehrfunktion von STR$. Beispiel:
R = VAL("199.98") weist X den numerischen Wert 199.98 zu.
R = VAL("199ABC3") weist X 199 zu.
R = VAL("ABC98") weist X 98 zu und
R = VAL("199.98.123") weist X 199.98 zu.
Diese Stringfunktion kennen alle drei Computer.
VAL$: VAL$ gibt es nur auf dem Spectrum. Diese Funktion entfernt die Anführungszeichen eines Strings. Beispiel: N$ = VAL$ (" " "GUTEN MORGEN" " ") führt zu: N$ = "GUTEN MORGEN"
VERIFY: Auf dem Commodore 64 und dem Spectrum kann man mit VERIFY "ADRVERW" prüfen, ob ein Programm richtig gespeichert wurde. Es vergleicht die Daten auf der Kassette oder der Diskette mit dem Inhalt des Arbeitsspeichers. Wird beim Vergleich Ungleichheit festgestellt, meldet der Computer einen Fehler.
WAIT: WAIT fügt sowohl auf dem Commodore 64 als auch auf dem Oric-1 eine Pause in den Programmablauf ein. Auf dem Commodore 64 hält das Programm so lange an, bis eine bestimmte Speicheradresse einen bestimmten Wert angenommen hat. Beispiel: WAIT X,Y,Z. Der Speicheradresse X folgen zwei Variablen. Der Inhalt der Speicheradresse wird mit den Variablen logisch verknüpft. Wenn das Ergebnis 0 ist, überprüft das Programm den Inhalt dieser Speicheradresse erneut. Ist das Ergebnis nicht 0, ist die Pause zu Ende und das Programm führt die nächste Anweisung aus. Auf dem Oric-1 wird die Pause in Millisekunden angegeben. Beispiel: WAIT 10
ZAP: ZAP ist ein vordefinierter Ton auf dem Oric-1, der dem Schuß eines galaktischen Lasergewehrs ähnelt. Beispiel: ZAP (gu)


TI-99/4A
TEXAS INSTRUMENTS
TEXAS INSTRUMENTS
HOME COMPUTER



Patenter Billigdrucker aus der Schrottkiste — Telexapparat für ZX81

Ein Drucker ist auch für einen so kleinen Computer wie den ZX81 eine feine Sache. Wer die Möglichkeit hat, billig einen gebrauchten Telexapparat erstehen zu können, kann diesen mit den folgenden Hinweisen als Drucker verwenden, vorausgesetzt, der ZX81 besitzt 16 KByte.

Lange Zeit waren Fernschreibapparate teure und seltene Drucker, für den Privatmann kaum zu erstehen. Mit der Zunahme neuer Kommunikationstechniken, wie Telefax, Teletex und ähnlichem, nahm auch die Zahl ausgemusterter Fernschreibgeräte zu. Viele alte Geräte gleichen in der Mechanik leider etwas den Preßlufthämmern. Mittlerweile ist aber bereits die zweite Gerätegeneration an der Reihe, die man auch in Mietwohnungen betreiben kann, ohne daß den Nachbarn der Putz von den Wänden bröckelt.

Im folgenden Beitrag wird die Anpassung des ZX81 an einen solchen Fernschreibapparat beschrieben. Diese Anpassung ist allerdings nur etwas für versierte Bastler, da auch eine Hardware-Ergänzung durch eine Interface-Schaltung nötig ist (siehe Kasten).

Das Basic-Hauptprogramm »Printer« in Listing 1 kann entweder von Hand eingegeben oder — wenn es schon auf Kassette abgespeichert wurde —, von dieser eingelesen werden. Bei der erstmaligen, manuellen Eingabe kann zur Erleichterung ein Monitorprogramm an das Hauptprogramm angehängt werden. Die Zeilen 1 bis 5 des Programms »Printer« sind besonders sorgfältig einzutippen und müssen genau dem Listing entsprechen. Die Zeile 6 muß nach dem REM mindestens noch weitere 546 beliebige Zeichen enthalten. Sie sind nur Platzhalter für den Code des Programms aus Listing 2.

Starten Sie nach dem Laden das Programm durch RUN. Bricht es mit der Meldung »P« ab, so liegt ein Prüfsummenfehler vor (Fehler beim Laden von Kassette beziehungsweise bei der Eingabe des Maschinencodes). Geben Sie die geforderten Daten ein. Damit hat das Basic-Programm seine Schuldigkeit getan; es kann mit NEW gelöscht werden, oder Sie laden ein weiteres Programm. Die für das Drucken erforderlichen Maschinensprache-Routinen stehen im oberen Bereich des Speichers und können mit der USR-Funktion aufgerufen werden.

Ein bis zu 32 Stellen langer Ausdruck — als Beispiel A$ — kann durch »LPRINT« ausgegeben werden, gefolgt vom Ausdruck (numerisch oder Zeichenkette, auch mehrere durch Semikolon getrennte Einzelausdrücke), einem Semikolon und dem Funktionsaufruf »USR 32621« also »LPRINT A$;USR 32621«. Folgt ein weiteres Semikolon, so bleibt der Fernschreiber hinter dem Ausdruck stehen, andernfalls erfolgen Wagenrücklauf und Papiervorschub. Beachten Sie, daß nicht mehr als 32 Zeichen auf einmal gedruckt werden können (entsprechend der Größe des Druckpuffers).

Der LLIST-Befehl wird für den Fernschreiber durch »LPRINT USR 32652« simuliert und das ganze Programm ausgedruckt. »LPRINT USR 32652,a« listet ab Zeile a (für a beliebige Zeilennummer einsetzen) bis zum Programmende; »LPRINT USR 32652,a,b« druckt den Programmbereich zwischen den Zeilen a und b aus.

»LPRINT USR 32557« gibt den Bildschirminhalt auf dem Fernschreiber aus (22 Zeilen). »LPRINT USR 32557,n« druckt nur die ersten n Zeilen, wobei n im Bereich von 0 bis 24 liegen muß. Leider kann dieser Hardcopy-Befehl nur in einem Programm sinnvoll eingesetzt werden, da der ZX81 bei direkter Befehlseingabe zunächst den Bildschirm löscht.

Möglicherweise weicht die Zeichenbelegung Ihres Fernschreibers von derjenigen ab, die das Programm in der vorliegenden Form voraussetzt. Einige wenige POKE-Befehle passen das Programm an Ihren Fernschreiber an. Die Baudot-Codierung der 64 Zeichen mit den ZX-Codes 0 bis 63 ist in den Bytes mit den Adressen von 16606 bis 16669 enthalten (die inversen Zeichen mit den Codes 128 bis 191 werden wie diese ersten 64 Zeichen gedruckt). Da die Codierung der Buchstaben, der Ziffern sowie einiger Sonderzeichen genormt ist und die Grafik-Zeichen mit den Codes 1 bis 10 nicht dargestellt werden können (hier wird ein Fragezeichen gedruckt, aber auch das läßt sich ändern), kommen

```
TESTPROGRAMM FUE
VERWENDETER FERN
ZEICHENSATZ:
'⊕#:~()][=+-*/;
 1o LPRINT 'TES
 2o LPRINT 'VER
 25 LPRINT 'SIEI
 28 LPRINT USR 3
 3o LPRINT 'ZEIC
 4o FOR I=11 TO
 5o LPRINT CHR#
 6o NEXT I
 7o LPRINT USR
 75 LPRINT USR
 8o REM LLIST:
 9o LPRINT USR 3
1oo STOP
```

Beispielausdruck mit einem Siemensgerät

```
  1 REM PRINTER
  2 REM (C) 1983
  3 REM MICHAEL SCHRAMM
  4 REM FREILIGRATHSTR. 5
  5 REM D-23ØØ KIEL 1
  6 REM mindestens 546 Buchstaben
 1Ø PRINT "FERNSCHREIBER ALS DRUCKER",USR 1711Ø
 2Ø PRINT "BAUDRATE: ":
 3Ø INPUT B
 4Ø IF B<9 OR B>2ØØ THEN GOTO 3Ø
 5Ø PRINT B
 6Ø LET B=INT (435Ø/B)
 7Ø LET M=INT (B/256)
 8Ø POKE 32375,B-256*M
 9Ø POKE 32376,M
1ØØ PRINT "ZEILENBREITE: ";
11Ø INPUT B
12Ø IF B<5 OR B>2ØØ THEN GOTO 11Ø
13Ø PRINT B
14Ø POKE 3233Ø,B
15Ø PRINT "VERZOEGERUNGSFAKTOR NACH CR/LF  (Ø BIS 1Ø): ";
16Ø INPUT V
17Ø IF V<Ø OR V>1Ø THEN GOTO 16Ø
19Ø POKE 32437,V
2ØØ PRINT ,,"LPRINT: LPRINT ...;USR 32621",
            "LLIST : LPRINT USR 32652",
            "COPY  : LPRINT USR 32557"
21Ø STOP
```

Listing 1. Basic-Hauptprogramm »Printer«. Zeile 6 nimmt den Maschinencode aus Listing 2 auf

nur wenige Bytes für eine Änderung in Frage.

Die Codierung sieht folgendermaßen aus: Bit 7 ist immer Null (Start-Bit); die Bits 2 bis 6 enthalten die 5-Bit-Codierung des betreffenden Zeichens, und zwar 1 für Mark und 0 für Space. Bit 6 wird zuerst ausgegeben. Bit 1 ist eins, falls das Zeichen sowohl in der Buchstaben- als auch in der Ziffern/Zeichen-Ebene existiert (gilt normalerweise nur für das BLANK), sonst Null. Bit 0 gibt an, in welcher Ebene das Zeichen zu senden ist: 0 für Buchstaben, 1 für Ziffern/Zeichen-Ebene. Sind beide Ebenen möglich (Bit 1 gleich eins), ist der Inhalt von Bit 0 gleichgültig.

Als Beispiel zur Veranschaulichung die Codierung des Buchstabens »D«:

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Inhalt	1	0	0	0	1	0	0	0

Da der ZX-Code von D den Wert besitzt, enthält die Adresse 16606+41 = 16647 den Inhalt 72 (=0*128+1*64+0*32+0*16+1*8+0*4+0*2+0*1).

Nachdem Sie die notwendigen Programmänderungen vorgenommen haben, muß noch das folgende kleine Hilfsprogramm eingegeben und mit »RUN 1000« gestartet werden. Es hat die Aufgabe, die durch die POKE-Befehle veränderte Prüfsumme zu korrigieren. Diese Zeilen können anschließen wieder gelöscht und das Programm aufgezeichnet werden.

```
1000 FAST
1010 LET X=0
1020 FOR A=16606 TO 17109
1030 LET X=X+PEEK A
1040 IF X>255 THEN LET X=X-256
1050 NEXT A
1060 POKE 16672,PEEK 16672-X
1070 SLOW
1080 STOP
```

Beim ersten Aufruf einer PRINTER-Routine nach dem Laden muß der Fernschreiber auf Buchstaben-Ebene geschaltet sein. Bei späteren Aufrufen geht das Programm davon aus, daß der Fernschreiber auf die Ebene geschaltet ist, in die er zuletzt von einer PRINTER-Routine versetzt wurde. Diese Übereinstimmung kann verlorengehen, falls Sie zwischendurch etwas über die Fernschreib-Tastatur eintippen. Sie können sich jedoch jederzeit Gewißheit verschaffen, denn die Adresse 32328 enthält »0« für eingeschaltete Buchstaben- und »1« für eingeschaltete Ziffern/Zeichen-Ebene. Die Adresse kann gePEEKt und gePOKEt werden.

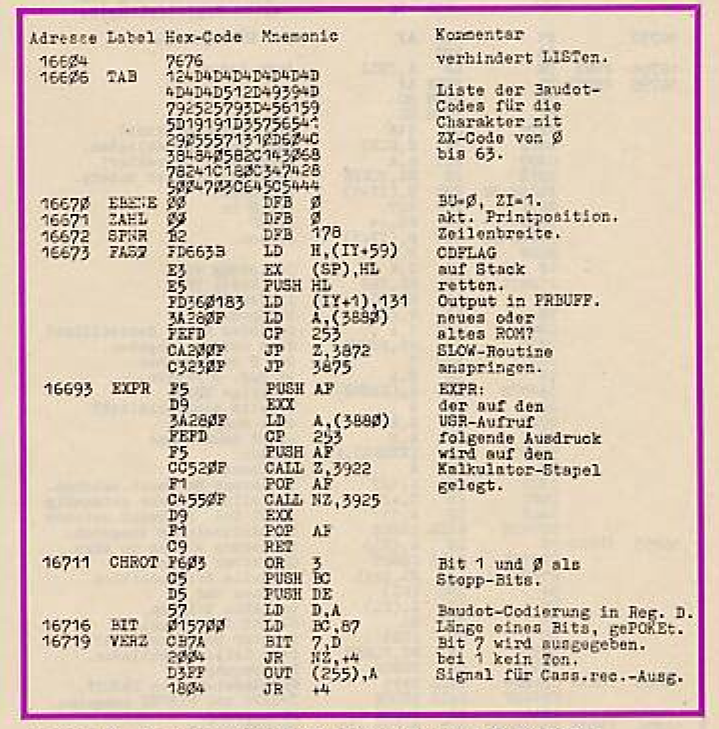
Zusätzliche Hardware

Das Programm erzeugt ein serielles Signal (Baudot-Code, zwei Stopp-Bits) am Kassettenrecorder-Ausgang des ZX81. Das Space-Signal ist als Ton, das Mark-Signal als tonlose Pause codiert. Durch die angegebene Schaltung wird der ZX81 mit dem Fernschreiber verbunden. Die Verbindung wird zwischen der Klinkenbuchse der Schaltung und der Buchse MIC des ZX81 hergestellt. Die 5-Volt-Spannung kann vom Computer geliefert werden. Wer einen kleinen Eingriff in den Computer nicht scheut, kann auch den Punkt A über einen 1 nF-Kondensator an Pin 16 des Sinclair-Logik-Chips anschließen.

Der Schaltungsteil links der gestrichelten Linie, ein NF-Verstärker, wird dadurch überflüssig. Das PLL-IC LM567 wandelt die Ton-Pause-Signale, die der ZX81 erzeugt, in Low-High-Pegel um. Mit dem Potentiometer P wird die richtige Resonanzfrequenz eingestellt, indem man es so lange verdreht, bis die Leuchtdiode im Takt der Fernschreib-Signale blinkt. Die recht hohe Spannung von 80 Volt im letzten Schaltungsteil soll ein sauberes Ansprechen des Empfangsmagneten gewährleisten. Oftmals genügt jedoch auch eine deutlich geringere Spannung (experimentell ermitteln). R ist jeweils so zu wählen, daß ein Strom von etwa 40 mA fließt. Durch Schließen von S wird die Schaltung abgestellt, um das Schreiben über die Tastatur zu ermöglichen, wenn der Computer nicht in Betrieb ist.

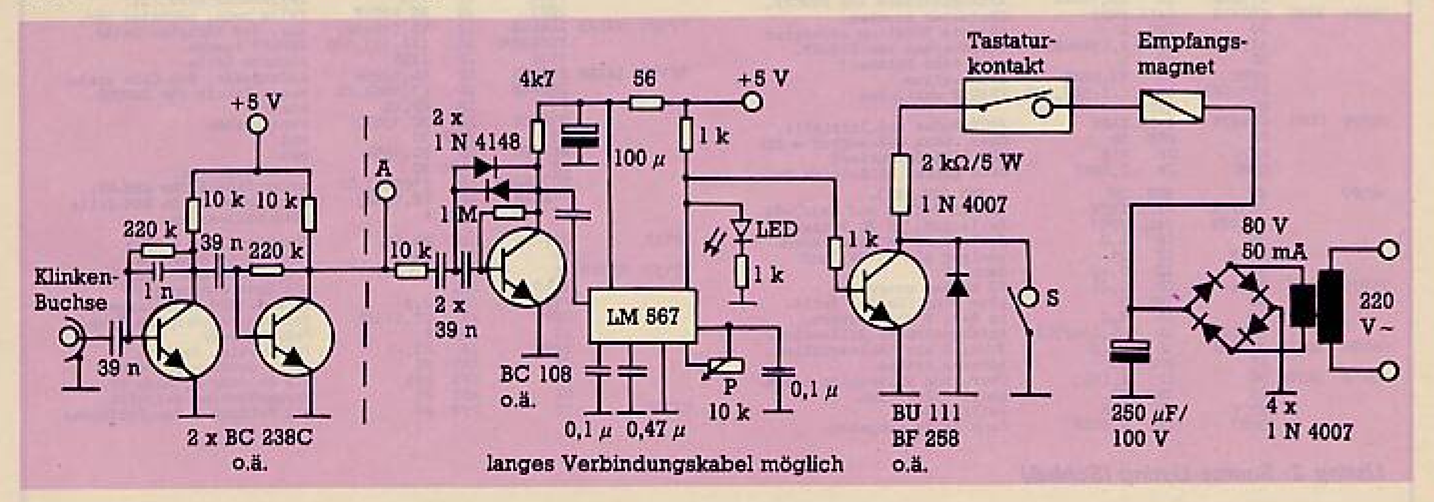
Die vier Anschlüsse von Tastaturkontakt und Empfangsmagnet sind im allgemeinen aus dem Fernschreiber herausgeführt; die Empfangsmagnet-Anschlüsse haben einen Widerstand von etwa 80 Ohm.

Da die Schaltung über den Transformator mit dem Netz verbunden ist und auch die 80 Volt Spannung im Schaltungsteil lebensgefährlich sein kann, sollten



```
Adresse Label Hex-Code  Mnemonic         Kommentar
 16604        7676                       verhindert LISTen.
 16606  TAB   124D4D4D4D4D4D4D
              4D4D4D512D49394D           Liste der Baudot-
              792525793D456159           Codes für die
              5D19191D35756541           Charakter mit
              29055571310D604C           ZX-Code von 0
              38484058C0143068           bis 63.
              78241C180C347428
              50247030C64505444
 16670  EBENE 00        DFB  0           BU=0, ZI=1.
 16671  ZAHL  00        DFB  0           akt. Printposition.
 16672  SPNR  B2        DFB  178         Zeilenbreite.
 16673  FAST  FD663B    LD   H,(IY+59)   CDFLAG
              E3        EX   (SP),HL     auf Stack
              E5        PUSH HL          retten.
              FD360183  LD   (IY+1),131  Output in PRBUFF.
              3A280F    LD   A,(3880)    neues oder
              FEFD      CP   253         altes ROM?
              CA200F    JP   Z,3872      SLOW-Routine
              C3230F    JP   3875        anspringen.
 16693  EXPR  F5        PUSH AF          EXPR:
              D9        EXX              der auf den
              3A280F    LD   A,(3880)    USR-Aufruf
              FEFD      CP   253         folgende Ausdruck
              F5        PUSH AF          wird auf den
              CC520F    CALL Z,3922      Kalkulator-Stapel
              F1        POP  AF          gelegt.
              C4550F    CALL NZ,3925
              D9        EXX
              F1        POP  AF
              C9        RET
 16711  CHROT F603      OR   3           Bit 1 und 0 als
              C5        PUSH BC          Stopp-Bits.
              D5        PUSH DE
              57        LD   D,A         Baudot-Codierung in Reg. D.
 16716  BIT   015700    LD   BC,87       Länge eines Bits, gePOKEt.
 16719  VERZ  CB7A      BIT  7,D         Bit 7 wird ausgegeben.
              2004      JR   NZ,+4       bei 1 kein Ton.
              D3FF      OUT  (255),A     Signal für Cass.rec.-Ausg.
              1804      JR   +4
```

Listing 2. Source-Listing *(Fortsetzung auf Seite 40)*



Hardware-Erweiterung: Die Schaltung setzt die Nf-Signale in Steuerströme um

```
             ED5F      LD   A,R           gleiche Verzögerung, falls
             ED5F      LD   A,R           kein Ton ausgegeben wird.
             Ø61A      LD   B,26          Verzögerung, eine knappe
             1ØFE      DJNZ -2            halbe Periode.
             DBFE      IN   A,(254)       zum Cass.rec.-Ausgang.
             Ø619      LD   B,25          Die andere halbe
             1ØFE      DJNZ -2            Periode verzögern.
             ØB        DEC  BC            Perioden-Zähler
             78        LD   A,B           verringern.
             B1        OR   C
             2ØE5      JR   NZ,VERZ       Nächste Periode.
             CB12      RL   D
             2ØDE      JR   NZ,BIT        nächstes Bit.
             D1        POP  DE
             C1        POP  BC
             3E7F      LD   A,127         abfragen, ob
             DBFE      IN   A,(254)       BREAK-Taste
             1F        RRA                gedrückt ist.
             D8        RET  C
             FD3638BC  LD   (IY+56),188   falls ja, PRBUFF
             CF        RST  Ø8            löschen und Abbruch
             ØC        DFB  12            mit Meldung D.
16764 NLINE  F5        PUSH AF            Retten der
             C5        PUSH BC            im folgenden
             E5        PUSH HL            benutzten Register.
16767 NLNE2  3EØB      LD   A,11          Codierung für CR.
             CD717E    CALL CHROT         ausgeben.
             3E23      LD   A,35          Codierung für LF.
             CD717E    CALL CHROT         ausgeben.
             21Ø1ØØ    LD   HL,1          wird gePOKEt.
1678Ø WAIT   1ØFE      DJNZ WAIT          Verzögerung für
             2B        DEC  HL            langsamen
             7C        LD   A,H           Fernschreiber.
             B5        OR   L
             2ØF9      JR   NZ,WAIT
             32497E    LD   (ZAHL),A      Printposition:=Ø.
1679Ø RUECK  E1        POP  HL            Wiederherstellung der
             C1        POP  BC            alten Registerinhalte

16792        F1        POP  AF            und Rücksprung.
             C9        RET
16794 PRNT   7E        LD   A,(HL)        Akku laden.
16795 PRNTA  F5        PUSH AF
             C5        PUSH BC
             E5        PUSH HL
             FE76      CP   118           NEW LINE-Charakter?
             28DD      JR   Z,NLN2        dann Zeile abschließen.
             CB77      BIT  6,A           druckbarer Charakter?
             2Ø3E      JR   NZ,TOKEN      falls nein,näher unters.
             FDCBØ186  RES  Ø,(IY+1)      bei BLANK
             E67F      AND  127           Bit Ø in
             2ØØ4      JR   NZ,+4         FLAGS
             FDCBØ1C6  SET  Ø,(IY+1)      setzen.
             Ø6ØØ      LD   B,Ø
             4F        LD   C,A           Codierung aus
             21Ø87E    LD   HL,TAB        der Liste TAB
             Ø9        ADD  HL,BC         in den Akku
             7E        LD   A,(HL)        bringen.
             CB4F      BIT  1,A           in jeder Ebene darstellbar?
             2Ø17      JR   NZ,AUSGB      dann sofort ausgeben.
             E6Ø1      AND  1             Bit Ø untersuchen.
             47        LD   B,A           in Reg. B retten.
             3A487E    LD   A,(EBENE)     richtige Ebene
             B8        CP   B             bereits eingeschaltet?
             28ØE      JR   Z,AUSG        dann ausgeben.
             78        LD   A,B           sonst neue Ebene
             32487E    LD   (EBENE),A     merken.
             A7        AND  A             BU-Ebene?
             3E7F      LD   A,127         Codierung BU-Umsch.zeichen.
             28Ø2      JR   Z,+2          ok,falls BU-Ebene notwendig
             3E6F      LD   A,111         sonst Cod. ZI-Umsch.zeichen
             CD717E    CALL CHROT         Umschaltzeichen ausgeben.
16853 AUSGB  7E        LD   A,(HL)        Codierung wieder in Akku.
             CD717E    CALL CHROT         Charakter ausgeben.
             21497E    LD   HL,ZAHL       aktuelle Printposition
             34        INC  (HL)          erhöhen und in
             7E        LD   A,(HL)        den Akku bringen.
             23        INC  HL            HL auf Zeilenbreite.
             BE        CP   (HL)          rechter Rand erreicht?
             3Ø9D      JR   NC,NLNE2      dann Zeile abschließen.
             18B2      JR   RUECK         Rücksprung.
16868 TOKEN  CD4BØ9    CALL 2379          Schlüsselwort in PRBUFF.
             CD167F    CALL DRUCK         Inhalt von PRBUFF ausgeben.
             18AA      JR   RUECK         Rücksprung.
16876 DRUCK  FDCB387E  BIT  7,(IY+56)     PRBUFF leer?
             CØ        RET  NZ            dann Rücksprung.
             213C4Ø    LD   HL,16444      Anfangsadresse von PRBUFF.
16884 NEXT   CDC47E    CALL PRNT          Charakter drucken.
             2C        INC  L             nächste Position adressier.
             3A384Ø    LD   A,(1644Ø)     Füllzustand von PRBUFF.
             BD        CP   L             noch mehr Zeichen?
             2ØF6      JR   NZ,NEXT       dann weiter.
             FD3638BC  LD   (IY+56),188   PRBUFF schließen.
             C9        RET
16899 COPY   CD4B7E    CALL FAST          FAST-Modus und Initialis.
             DF        RST  18            Char. nach USR-Aufruf → Akk
             FE76      CP   118           NEW LINE-Charakter?
             28ØC      JR   Z,GANZ        dann ganzen Bildschirm dr.

169Ø7        E7        RST  2Ø            = INC (CH-ADD).
             CD5F7E    CALL EXPR          Anzahl Zeilen auf Kalk.-St.
             CDA7ØE    CALL 3751          Zeilenzahl in BC bringen.
             79        LD   A,C           Zeilenzahl in Akku laden.
             FE19      CP   25            weniger als 25 Zeilen?
             38Ø2      JR   C,+2          dann ok.
16919 GANZ   ØE16      LD   C,22          22 Zeilen ausgeben.
             ØC        INC  C             plus eine (Leer-) Zeile.
             59        LD   E,C           in Reg. E abspeichern.
             2AØC4Ø    LD   HL,(16396)    Anfangsadresse Bildschirm.
16926 ZEILE  Ø1ØØØØ    LD   BC,Ø          B und C als Zählvariablen.
             E5        PUSH HL            Adresse retten.
1693Ø ZEICH  7E        LD   A,(HL)        Char. vom Bildschirm lesen.
             23        INC  HL            nächste Position.
             FE76      CP   118           Zeilenende?
             28Ø7      JR   Z,ZLDR        dann Zeile ausgeben.
             ØC        INC  C             Spaltenzähler erhöhen.
             A7        AND  A             BLANK?
             28Ø1      JR   Z,+1          dann Reg. B nicht verändern.
             41        LD   B,C           Zeilenlänge erhöhen.
             18F3      JR   ZEICH         nächstes Zeichen.
16943 ZLDR   E3        EX   (SP),HL       Adressen vertauschen.
             78        LD   A,B           Zeilenlänge in Akku.
             A7        AND  A             Leerzeile?
             28Ø6      JR   Z,ZLEND       dann Fernschreiberzeile-Ende
             CDC47E    CALL PRNT          Charakter drucken.
             23        INC  HL            nächste Position.
             1ØFA      DJNZ -6            weitere Charakter ausgeben.
16954 ZLEND  CDA67E    CALL NLINE         Zeile abschließen.
             E1        POP  HL            Adresse zurück in HL.
             1D        DEC  E             weitere Zeilen?
             2ØDD      JR   NZ,ZEILE      dann nächste Zeile.
             18ØC      JR   SLOW          Ende der COPY-Routine.
16963 LPRNT  CD4B7E    CALL FAST          FAST-Modus.
             CD167F    CALL DRUCK         PRBUFF ausgeben.
             DF        RST  18            Char. nach USR-Argum. in A.
             FE76      CP   118           NEW LINE-Charakter?
             CCA67E    CALL Z,NLINE       dann Zeile abschließen.
16975 SLOW   F1        POP  AF            CDFLAG vom Stack zurück.
             17        RLA                Bit 7 in Carry-Flag rot.
             3ØØD      JR   NC,ENDE       bei Ø im FAST-Mode bleiben.
             3A28ØF    LD   A,(388Ø)      wieder Test auf altes
             FEFD      CP   253           oder neues ROM.
             F5        PUSH AF            Aufruf der
             CC28ØF    CALL Z,388Ø        SLOW-Routine
             F1        POP  AF            im ROM.
             C423ØF    CALL NZ,3883
16992 ENDE   CF        RST  Ø8            Error-Rout. beendet Progr.
             FF        DFB  255           Meldung Ø, kein Fehler.
16994 LLIST  CD4B7E    CALL FAST          FAST-Modus einschalten.
             FD364ØØ2  LD   (IY+64),2     Zählvariable.
             Ø1ØØØØ    LD   BC,Ø          ab Zeile Ø.
17ØØ4 NZAHL  DF        RST  18            Char. nach USR-Arg. in Akku.
             FE76      CP   118           NEW LINE-Charakter?
             28Ø7      JR   Z,+7          dann BC nicht verändern.
             E7        RST  2Ø            = INC (CH-ADD).
             CD5F7E    CALL EXPR          Zeilennummer auf Kalk.-St.
             CDA7ØE    CALL 3751          Zeilennummer in BC bringen.
             C5        PUSH BC            Zeilennummer auf Stack.

17Ø17        Ø1FFFF    LD   BC,65535      bis zur letzten Zeile.
             FD354Ø    DEC  (IY+64)       Zählvariable dekrement.
             2ØEB      JR   NZ,NZAHL      nächste Zahl.
             E1        POP  HL            höchste Zeilennummer
             22484Ø    LD   (16456),HL    abspeichern.
             E1        POP  HL            kleinste Zeilennummer
             22464Ø    LD   (16454),HL    abspeichern.
             FD3638BC  LD   (IY+56),188   PRBUFF leeren.
             217D4Ø    LD   HL,165Ø9      Adresse Programmbeginn.
17Ø4Ø LINE   7E        LD   A,(HL)        High-Byte Zeilennummer.
             FE76      CP   118           Programm zuende?
             3ØBA      JR   NC,SLOW       dann Ende.
             57        LD   D,A           nach Reg. D retten
             CDA5ØA    CALL 2725          Zeilennummer in PRBUFF dr.
             5E        LD   E,(HL)        Low-Byte Zeilennummer.
             23        INC  HL            Low-Byte der
             4E        LD   C,(HL)        Zeilenlänge.
             23        INC  HL            High-Byte der
             46        LD   B,(HL)        Zeilenlänge.
             23        INC  HL            auf 1. Zeichen des Textes.
             E5        PUSH HL            Adresse retten.
             Ø9        ADD  HL,BC         Adr. der nächsten Zeile.
             224A4Ø    LD   (16458),HL    abspeichern.
             2A464Ø    LD   HL,(16454)    kleinste gew. Zeilennummer.
             37        SCF                Carry-Flag setzen.
             C1        POP  BC            Daten vom Stack entfernen.
             ED52      SBC  HL,DE         akt. Z.nummer zu klein?
             3Ø2Ø      JR   NC,NXLNE      dann nächste Zeile.
             2A484Ø    LD   HL,(16456)    größte gewünschte Z.nummer.
             AF        XOR  A             Akku und Carry-Flag löschen
             ED52      SBC  HL,DE         akt. Z.nummer zu groß?
             389A      JR   C,SLOW        dann Ende.
             67        LD   H,A           von nun an ist die
             6F        LD   L,A           kleinste gewünschte
             22464Ø    LD   (16454),HL    Zeilennummer Null.
             C5        PUSH BC            Text-Adr. wieder retten.
             CD167F    CALL DRUCK         Z.nummer in PRBUFF drucken.
             E1        POP  HL            Text-Adr. in HL.
17Ø87 NXCHR  7E        LD   A,(HL)        Charakter in Akku.
             23        INC  HL            nächste Position.
             CDB4Ø7    CALL 1972          Binärcodierung einer Gleit-
             28F9      JR   Z,NXCHR       punktzahl überspringen.
             CDC57E    CALL PRNTA         Charakter drucken.
             FE76      CP   118           Zeilenende erreicht?
             2ØF2      JR   NZ,NXCHR      falls nein, nächster Chr.
171Ø1 NXLNE  2A4A4Ø    LD   HL,(16458)    Adr. der nächsten Zeile.
             FD3638BC  LD   (IY+56),188   PRBUFF leeren.
             18BA      JR   LINE          nächste Zeile.
1711Ø LADEN  21Ø87E    LD   HL,32264      Anfangsadr. Hex-Code späte
             22Ø44Ø    LD   (16388),HL    neuer Inhalt für RAMTOP.
             F9        LD   SP,HL         Stack
             Ø1ØØ3E    LD   BC,15872      verschieben
             C5        PUSH BC            und
             Ø176Ø6    LD   BC,1654       neu
             C5        PUSH BC            initialisieren.
             ED73Ø24Ø  LD   (16386),SP    neuer Inhalt für ERR-SP.
             11DE4Ø    LD   DE,166Ø6      Adr. Hex-Code in REM-Zeile
             AF        XOR  A             Akku nullsetzen.

17133        Ø1F7Ø5    LD   BC,1527       Programmlänge + 1Ø23
             EB        EX   DE,HL         Pointer vertauschen.
17137 NXBTE  86        ADD  A,(HL)        Prüfsumme errechnen.
             EDAØ      LDI                ein Byte übertragen.
             CB5Ø      BIT  2,B           BC auf 1Ø23 heruntergez.?
             2ØF9      JR   NZ,NXBTE      falls nein,nächstes Byte.
             A7        AND  A             Prüfsumme=Ø?
             2ØØ2      JR   NZ,+2         falls nein, Fehler.
             CF        RST  Ø8            Error-Routine aufrufen
             FF        DFB  255           mit Meldung Ø, also ok.
             CF        RST  Ø8            Error-Routine aufrufen
1715Ø        18        DFB  24            mit Meldung P für Prüfsumme.
```

Listing 2. Source-Listing (Schluß)

Sie die fertige Schaltung vor Inbetriebnahme von einem Fachmann auf Einhaltung der Sicherheitsvorschriften überprüfen lassen! Verwenden Sie außerdem keinen Billigtrafo ohne DIN-gerechte Schutzwicklung. Ein paar Mark Preisunterschied sollte Ihnen Ihre Gesundheit schon wert sein. In der Regel entsprechen nur die Transformatoren inländischer Hersteller den Anforderungen.

Interessante genutzte ROM-Routinen

Das Printer-Programm nutzt ROM-Routinen, die sonst kaum Verwendung in Maschinensprache-Programmen finden. Es geht um die Routinen, die eine Eingabe- oder Basic-Zeile interpretieren. Eine wichtige Rolle spielt hierbei die Systemvariable CH-ADD (Adresse: 16406 und 16407). Diese weist auf den nächsten zu interpretierenden Charakter. Wenn Sie etwa »LPRINT USR 32557,12« eingeben, zeigt CH-ADD, nachdem die USR-Funktion aufgerufen worden ist, auf das Komma vor der »12«, denn soweit ist die Eingabe zu diesem Zeitpunkt abgearbeitet. Durch den Aufruf »RST 18« wird der ZX-Code des Kommas in den Akku geladen (bei nur »LPRINT USR 32557« erhielte man den Code des NEW LINE-Charakters). RST 20 inkrementiert (das heißt: erhöht) den Inhalt von CH-ADD um eins und springt dann in die RST 18-Routine. Nun deutet CH-ADD auf die 1 von 12. Durch den Aufruf des »Expression Evaluator's« (Einsprungadresse ist je nach ROM-Version 3922 oder 3925) wird die »12« als Fünf-Byte-Gleitpunktzahl auf den Kalkulatorstapel gelegt, von wo sie wiederum durch den Aufruf der »Unstack-Routine« (Adresse 3751) in das BC-Registerpaar geladen werden kann, sofern sie im Bereich von 0 bis 65535 liegt, also durch zwei Bytes als Ganzzahl darstellbar ist. Der Expression Evaluator setzt CH-ADD auf die Adresse hinter der »12« (dort steht ein NEW LINE-Charakter, da die Zeile zu Ende ist).

(Michael Schramm)

REM-Killer

Manchmal tippt man übereifrig eine Programmzeile nach der anderen in seinen Atari 400 ein, um später feststellen zu müssen, daß der Speicherplatz zur Neige geht. Die Lösung: Vorhandene REM-Zeilen können mit diesem Programm nachträglich automatisch gelöscht werden um Platz zu gewinnen.




```
32750 ?:REM REM-Zeilen-Killer
32751 ?:REM (c) by Thomas Tausend
32752 ?:REM Am Felsenkeller 15
32753 ?:REM 8764 Kleinheubach
32754  ?:REM Tel. 09371/4647
32755  DIM R(100):NR=1:GRAPHICS 0
32756  B=PEEK(136)+256*PEEK(137)
32757 ZN=PEEK(B)+256*(PEEK(B+1)):L+PEEK(B+2)
32758 ST=PEEK(B+4):IF ST=0 THEN R(NR)=ZN:NR=NR+1
32759 IF ZN>32750 THEN 32761
32760 B=B+L:GOTO 32757
32761 FOR N=1 TO NR-1:GRAPHICS 0:? :?
32762 ?R(N);" REM":? "CONT":POSITION 0,0:POKE
      842,13:STOP :REM : Das "REM" hinter R(N) kann evtl.
      entfallen.
32763 POKE 842,12:NEXT N:? :? NR-1;"Zeilen gelöscht."
32764 GRAPHICS 0:? :? :FOR N=32750 TO 32764:? N:NEXT
      N:? "POKE 842,12":POSITION 0,0:POKE 842,13:STOP
```

Listing »REM-Killer«

Durch Anhängen des Unterprogrammes REM-Killer an bestehende Programme, ist es fortan nicht mehr nötig, jede einzelne REM-Zeile von der Tastatur aus zu löschen. Hier die Funktionsbeschreibung:

Zeilen 32750 bis 32754: Da der erste Befehl dieser Zeilen PRINT ist, werden sie durch das Unterprogramm nicht gelöscht.

Zeile 32755: Dimensionierung von Zeichenkette R. NR enthält die Anzahl der zu löschenden Zeilen.

Zeile 32756: Die erste Zeilennummer wird in B abgespeichert.

Zeile 32757: Zeilennummer der folgenden Zeile in ZN, Länge der Zeile in L ablegen.

Zeile 32758: Flag-Variable ST enthält Code des Statements; wenn dieser Null ist (Code für REM), wird die Zeilennummer aus ZN in die Variable R übertragen und die Anzahl der zu löschenden Zeilen in NR um den Wert 1 erhöht.

Zeile 32759: Falls die aufgefundene Zeilennummer größer als 32750 sein sollte, so wird mit dem Löschen der REM-Zeilen begonnen.

Zeile 32760: Beginn und Länge der Zeile ergibt den Anfang der nächsten Zeile. Sprung zu Zeile 32757.

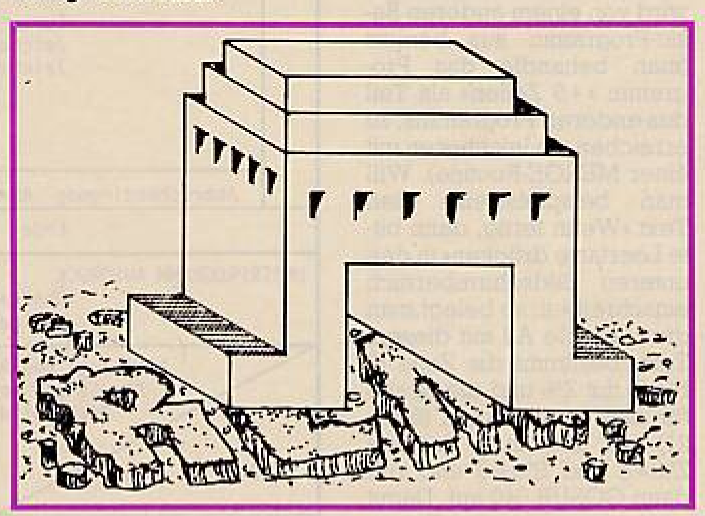
Zeile 32761: Schleife, die das Löschen der Zeilen mit den Nummern aus R bewirkt.

Zeile 32762: Da es oft wichtig ist, eine Zeile als Rücksprung-Adresse beizubehalten, besteht die Möglichkeit, nur den Text zu löschen, indem man ein »;« vor das betreffende REM (wie im Listing auch praktiziert) setzt. Hiermit wird vermieden, ERROR 12 zu erhalten, weil eventuelle Rücksprung-Zeilen aus einem Unterprogramm nicht gefunden worden sind.

Zeile 32763: Umschalten des Bildschirms auf »Schreiben«. Schleifenende. Die Anzahl der gelöschten Zeilen wird ausgedruckt.

Zeile 32764: Diese Zeile bewirkt ein Löschen der Zeilen die das Programm REM-Killer belegt. Der Computer wird wieder in den Normalmodus versetzt.

(Thomas Tausend)



Damit die Würfel wirklich rollen

Auf einen Fehler im Programm »Würfel mit Kumpel Computer«, Ausgabe 11/83, Seite 71, hat uns unser Leser, Herr Schünemann, hingewiesen. In Zeile 320 wird nach Zeile 200 verzweigt. Damit wäre aber ein Sprung in eine Zählschleife verbunden. Deshalb muß es richtig heißen: 320 IF X=Y THEN GOTO 196

Neun Zeilen mehr für den VC 20

Die wenigen Zeilen pro Bildschirmseite haben sicherlich schon manchen VC 20-Besitzer gestört. Mit diesem Programm kann man die mageren 22 Zeilen pro Seite auf komfortable 31 Zeilen erweitern.



Das Programm »+9 Zeilen« ermöglicht es, auf einem erweiterten VC 20 (größer oder gleich 8 KByte) dem Bildschirmfenster zusätzliche neun Zeilen mit einem Fernsehgerät (und 13 Zeilen bei einem Monitor nach leichten Programmänderungen) anzuhängen. Dieser zusätzliche Bildschirmbereich kann zum Beispiel dazu dienen, eine Benutzungsanleitung für ein anderes Programm anzuzeigen und während des gesamten Ablaufs festzuhalten, da die zusätzlichen Zeilen vom normalen Bildschirmbereich unabhängig sind. Das Beschreiben der Zusatzzeilen kann per Cursorsteuerung oder auch als Unterprogramm-Aufruf von einem anderen Programm aus erfolgen. Im letzten Fall hat man 31 Zeilen (oder sogar 35 Zeilen mit Monitor) für Ausdrucke zur Verfügung.

Vor dem Laden des Programms sind folgende Anweisungen einzugeben: POKE 44, 20 und POKE 20 ★ 256,0.

Das ist notwendig, um direkt im Anschluß an den normalen Bildschirm-RAM-Bereich einen zusätzlichen Speicherbereich zur Verfügung zu haben. Das Farb-RAM hat auch ohne besondere Maßnahmen freie Plätze im Anschluß an den normalen Bereich aufzuweisen.

Die drei Teile des Programms »+9 Zeilen« können unabhängig voneinander aufgerufen werden. Der erste Teil muß einmal aufgerufen worden sein (RUN), um den Zusatzbereich zu schaffen. Der zweite Teil, bei dem ein Text mittels Cursorsteuerung und den Zeichentasten in die Zusatzzeilen geschrieben werden kann, schließt sich daran an, kann später aber auch separat mit RUN 340 aufgerufen werden. Diese Routine wird mit der £-Taste verlassen.

Der dritte Teil schließlich wird von einem anderen Basic-Programm aus benutzt (man behandle das Programm »+9 Zeilen« als Teil des anderen Programms; zu erreichen am leichtesten mit einer MERGE-Routine). Will man beispielsweise den Text »Wenn fertig, dann bitte Leertaste drücken« in den unteren Bildschirmbereich einschreiben, so belegt man die Variable A$ mit diesem Text, bestimmt die Zeile (0 bis 8) mit Z% und die Spalte für den Druckbeginn (0 bis 21) mit S%, zum Beispiel Z%=3 und S%=0 und ruft dann GOSUB 640 auf. Damit wird der gewünschte Text in der vierten Zusatzzeile ganz links beginnend ausgedruckt. Die Variable FEHLER$ gibt dem aufrufenden Programm Auskunft darüber, ob A$ zu lang war oder ob alles klar ist.

Beschreibung des Programms

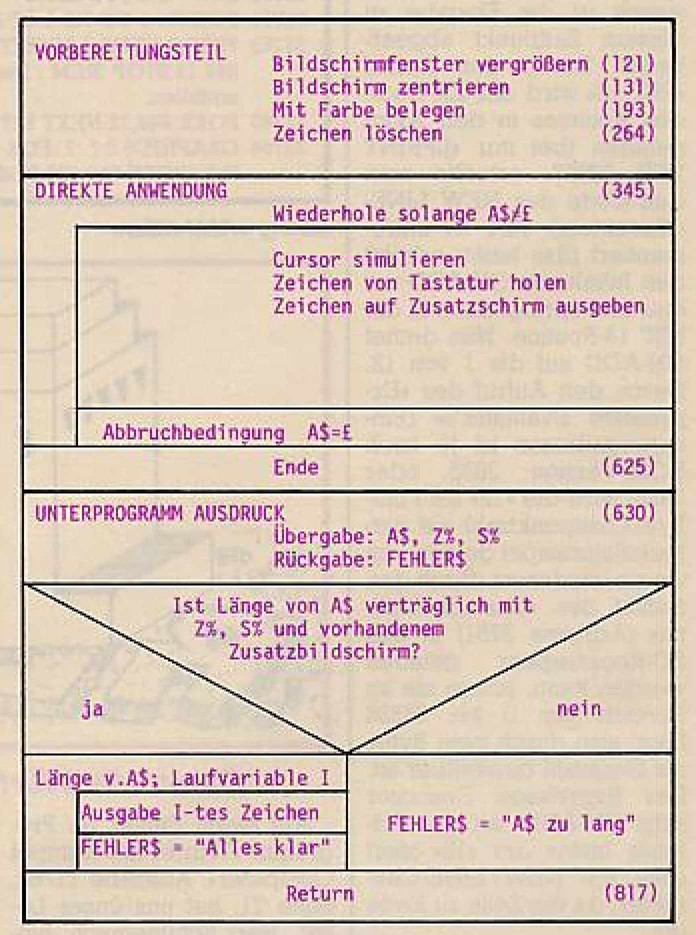
Durch den Versuch der Strukturierung des Programms mit REM-Zeilen, durch die Verwendung sinnvoller langer Variablen- und Konstantennamen und durch die Definition der Konstanten zu Beginn eines jeden Programmblocks sowie durch die Endziffern der Programm-Zeilennummern sind zusammengehörige Programmteile erkennbar und das Programm hoffentlich verständlich.

Im ersten Programmteil in den Zeilen 111 bis 161 wird der Zusatzbereich vorbereitet, indem man die entsprechenden VC-Adressen mit geänderten Werten belegt. Dabei kann man von den angegebenen Werten abweichen und eine andere Zahl von zusätzlichen Zeilen erreichen (36883). Mit dem Wert in 36881 wird der Bildschirm wieder zentriert. In den Zeilen 193 bis 253 werden die zusätzlichen Farbzellen mit einer Farbe (hier: Blau) belegt. Von dieser Methode kann man abweichen, indem man zum Beispiel später jeder Zelle eine individuelle Farbe gibt. Die Zeilen 264 bis 324 löschen den Zusatzzeichenspeicher.

Das Programm »+9 Zeilen« besteht aus drei Teilen

Im zweiten Programmteil wird in den Zeilen 396 bis 476 ein Cursor (hier: Ball) simuliert. Dann wird von der Tastatur ein Zeichen geholt und das Zeichen in den Zeilen 485 bis 625 auf die Steuersignale überprüft und die Cursorposition I entsprechend verstellt beziehungsweise ein Zeichen auf dem Bildschirm ausgegeben.

Im letzten Programmteil, das nur als Unterprogramm aufgerufen werden kann, wird mit der Variablen A$ der Drucktext, mit Z% die Zusatzzeilennummer und mit S% die Spaltennummer übergeben. In Zeile 737 wird noch geprüft, ob A$ nicht zu lang ist. Sonst wird A$ Zeichen für Zeichen abgearbeitet und in den Schirm eingeschrieben.



Struktogramm zum Programm »+9 Zeilen«

```
10 REM  ************************
20 REM  * PROGRAMM +9 ZEILEN   *
30 REM  * ULRICH SCHWEBINGHAUS *
40 REM  * ERBSCHLOEER STR. 115 *
50 REM  * 5600 WUPPERTAL 21    *
60 REM  ************************
70 REM
80 REM
90 REM ******************************************************
100 REM BEGINN PROGRAMM +9 ZEILEN
110 REM I IST IMMER DIE LAUFVARIABLE FUER SCHLEIFEN
111 REM   BEGINN VORBEREITUNG
121 REIHENWERT = 64 : REM FUER 31 ZEILEN
131 LAGENWERT = 18 : REM BILDSCHIRMFENSTER NACH OBEN SCHIEBEN
141 POKE 36883, REIHENWERT
151 POKE 36881, LAGENWERT
161 REM   ENDE VORBEREITUNG
170 POKE 37137, 64 : REM CASETTENMOTOR AUS
172 REM   BEGINN ZUSATZSPEICHER INITIALISIEREN
182 ZUSATZZAHL = 9 * 22
193 REM      BEGINN FARBRAMZUSATZ MIT FARBE BELEGEN
203 FARBRAMZUSATZ = 37888 + 506
213 BLAUFARBE = 38
223 FOR I = 0 TO ZUSATZZAHL
233 POKE FARBRAMZUSATZ + I, BLAUFARBE
243 NEXT I
253 REM      ENDE FARBRAMZUSATZ MIT FARBE BELEGEN
260 REM
264 REM      BEGINN ZUSATZBILDRAM LOESCHEN
274 BILDRAMZUSATZ = 4096 + 506
284 LOESCHWERT = 32
294 FOR I = 0 TO ZUSATZZAHL
304 POKE BILDRAMZUSATZ + I, LOESCHWERT
314 NEXT I
324 REM      ENDE ZUSATZBILDRAM LOESCHEN
332 REM   ENDE ZUSATZSPEICHER INITIALISIEREN
340 REM ******************************************************
345 REM   BEGINN CURSORSTEUERUNG FUER ZUSATZSPEICHER
355 ZUSATZZAHL = 9 * 22
365 BILDRAMZUSATZ = 4096 + 506
375 LOESCHWERT = 32
380 REM
385 I = 0
396 REM      BEGINN ZEICHEN HOLEN
406 CRSRWERT = 81 : REM BALL
416 GET A$
426 ZEICHENWERT = PEEK(BILDRAMZUSATZ + I)
436 POKE BILDRAMZUSATZ + I, CRSRWERT
446 POKE BILDRAMZUSATZ + I, ZEICHENWERT
456 IF A$ = "" THEN 416
466 ZEICHEN = ASC(A$)
476 REM      ENDE ZEICHEN HOLEN
485 IF ZEICHEN = 29 THEN I = I + 1 : FLAG = 1 : REM CURSOR RIGHT
495 IF ZEICHEN = 17 THEN I = I + 22 : FLAG = 1 : REM CURSOR DOWN
505 IF ZEICHEN = 145 THEN I = I - 22 : FLAG = 1 : REM CURSOR UP
515 IF ZEICHEN = 157 THEN I = I - 1 : FLAG = 1 : REM CURSOR LEFT
525 IF ZEICHEN = 20 THEN I = ABS(I - 1) : POKE BILDRAMZUSATZ + I, LOESCHWERT : FLAG
545 IF I k 0 OR I g= ZUSATZZAHL THEN 385
555 IF FLAG = 1 THEN FLAG = 0 : GOTO 416
565 IF ZEICHEN g 63 AND ZEICHEN k 128 THEN ZEICHEN = ZEICHEN - 64
```

Listing des Programms »+9 Zeilen«

Änderung auf zusätzliche 13 Zeilen

Auf den meisten Monitoren sind mit dem Programm bis zu 13 zusätzliche Zeilen möglich. Änderungen sind nur erforderlich in den Programmzeilen 121 und 131 (REIHENWERT = 72 und LAGENWERT = 12) sowie in den Zeilen 182, 355 und 687, in denen ZUSATZZAHL = 13★22 gesetzt werden muß.

Eine leichte Übung wäre es, die Zahl der zusätzlichen Zeilen zu Programmbeginn abzufragen und so das Programm variabel zu gestalten.

(Ulrich Schwebinghaus)

```
575 IF ZEICHEN = 28 THEN END : REM HIER PRG.ENDE MIT £ MOEGLICH!
585 POKE BILDRAMZUSATZ + I, ZEICHEN
595 I = I + 1
605 IF I g ZUSATZZAHL THEN 385
615 GOTO 416
625 REM   ENDE CURSORSTEUERUNG FUER ZUSATZSPEICHER
630 REM **********************************************************************
640 REM
647 REM   BEGINN BASIC-DRUCK-SUBROUTINE
657 REM      EIN BASIC-PGM BELEGT DIE VARIABLEN A$, Z% (0-8) UND S% (0-21)
667 REM      DANN WIRD GOSUB 647 AUFGERUFEN
677 BILDRAMZUSATZ = 4096 + 506
687 ZUSATZZAHL = 9 * 22
697 LAENGE = LEN(A$)
707 ZEILE = Z%
717 SPALTE = S%
727 ANFANG = SPALTE + 22 * ZEILE
737 IF ANFANG + LAENGE g ZUSATZZAHL THEN FEHLER$ = "A$ ZU LANG" : RETURN
747 FOR I = 1 TO LAENGE
757 ZEICHEN$ = MID$(A$,I,1)
767 ZEICHEN = ASC(ZEICHEN$)
777 IF ZEICHEN g 63 AND ZEICHEN k 128 THEN ZEICHEN = ZEICHEN - 64
787 POKE BILDRAMZUSATZ + ANFANG + I -1, ZEICHEN
797 NEXT I
807 FEHLER$ = "ALLES KLAR!"
817 RETURN
820 REM
827 REM   ENDE BASIC-DRUCK-ROUTINE
830 REM
840 REM
850 REM ENDE PROGRAMM +9 ZEILEN
860 REM **********************************************************************
870 REM **********************************************************************
Bedeutung der Kleinbuchstaben:  k kleiner,    g größer
```

Listing des Programms » +9 Zeilen« (Schluß)

Bildschirmroutinen für die totale Kontrolle

Diese Poke-Liste für den TI 99/4A mit dem Minimem-Modul stattet das TI-Basic mit einer Reihe neuer Befehle aus, die recht ungewöhnliche Effekte am Bildschirm erlauben und weit über die bisherigen Möglichkeiten hinausgehen.

TI 99/4A

Der vom Programm belegte Speicherraum liegt unterhalb der Adresse >7D00, ab der im Minimem üblicherweise Maschinenprogramme zu schreiben sind. Das heißt: »Bildschirm total« kann mit eigenen, zusätzlichen Routinen kombiniert werden, sofern darauf bei der Erstellung der Namensliste bis zur Adresse >7FC0 Rücksicht genommen wird und die neuen Adressen von FFAM (Systemvariable) und dem Beginn der Namenstabelle in Adresse >701C eventuell korrigiert werden (siehe Listing, Programmzeile 880).

Eine Kurzbeschreibung der acht neuen Befehle wird in den REM-Zeilen des Programms gegeben, die Scroll-Befehle für das Verschieben des Bildschirms nach links, rechts und unten bewirken pro Aufruf jeweils eine Verschiebung um eine Spalte beziehungsweise Zeile bei gleichzeitigem Auffüllen der neugewonnenen Spalte oder Zeile mit Leerzeichen.

Der Befehl »CALL LINK ("MASKE",Z1,Z2,S1,S2,DIR)« erlaubt ein Scrollen des Bildschirms in eine vom Wert der Variablen DIR abhängige Richtung, wobei ein Bildschirmfenster zwischen den Zeilen Z1,Z2 und den Spalten S1,S2 in Ruhe bleibt. Diese Routine kann zum Beispiel eingesetzt werden, um, unabhängig von irgendwelcher Bildschirmgrafik, Erläuterungen zur Eingabe am Schirm auszugeben.

Ruhende Felder — bewegte Felder: MASKE und WINDOW

Die Umkehrung dieses Befehls ist in »CALL LINK ("WINDOW",Z1,Z2,S1,S2,DIR)« zu sehen, wobei bei unverändertem Bildschirm ein durch die Zeilen- und Spaltenangabe definierter Bildschirmabschnitt aufwärts oder abwärts gescrollt werden kann. Auch diese Routine kann zum Beispiel dazu benutzt werden, eine Bildschirmgrafik zu schonen und dennoch variable Texte einzuspielen.

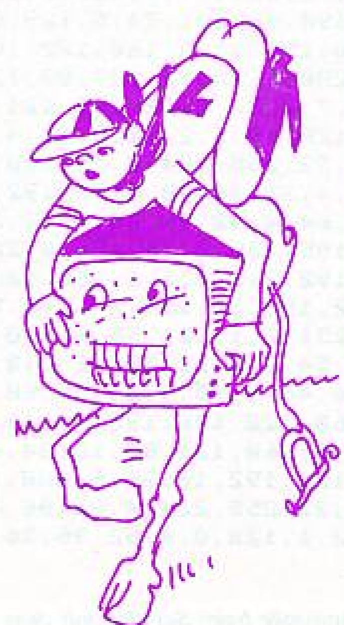
»CALL LINK("HIDE")« und »CALL LINK("SEEK")« dienen zur Abspeicherung eines kompletten Bildschirms (da auch die Farb- und Patterntabelle mitgespeichert wird, darf auch Grafik am Bildschirm sein). Diese Routine ist dann nützlich, wenn rasch große Veränderungen am Bildschirm stattfinden sollen und bestimmte Bildschirmmuster häufiger im Programm benötigt werden. Durch das Mitspeichern der Farb- und Patterntabelle ist es auf diesem Weg möglich, zur gleichen Zeit einen Charakter sowohl mit anderem Grafikmuster als auch anderer Farbgebung als der gerade definierten im Gerät präsent zu haben.

»CALL LINK("INVERS", ASCII1,ASCII2)« letztlich ist bei viel Text am Bildschirm nützlich, weil einzelne Zeichen invers dargestellt werden können und damit eine optische Hervorhebung von Abschnitten leichter möglich ist; eine Grafikmöglichkeit, die am TI sonst durch die notwendige Umdefinition von 8er-Blöcken sehr umständlich zu realisieren und langsam ist.

Es wäre auch möglich, zumindest vor dem ersten Programmaufruf von »HIDE« den Speicherraum >7118 bis >7418 noch mit dem bereits in der Ausgabe 11/83 publizierten Programm »SMALL« aufzufüllen und dieses vor dem ersten Aufruf von »HIDE« anzuwählen, damit noch die Kleinbuchstaben hinzukommen. Allerdings: Im Falle eines Programmabbruchs können dann die Kleinbuchstaben nicht mehr mit »CALL LINK("SMALL")« aufgerufen werden, wenn inzwischen »HIDE« verwendet wurde.

(Listing siehe Seite 46)

(Karl Hagenbuchner)



Idee sucht Ausführung

Manche gute Programm-Idee wartet ein Leben lang darauf, ausgeführt zu werden...
...und mancher Programmierer wartet ein Leben lang auf eine gute Idee. Wir wollen beide zusammenbringen.

Vielleicht haben gerade **Sie** die Programmidee, nach der alle Welt sucht, aber keine Zeit für die Ausarbeitung. Diese Idee wollen wir unkommentiert in einer Ideenliste mit Namen und Adresse veröffentlichen.

Vielleicht haben **Sie** gerade keine Idee, was Sie programmieren könnten, aber es juckt Ihnen in den Fingern und Zeit wäre auch gerade. Wenn Sie sich für eine dieser Ideen interessieren, schauen Sie in Zukunft in unsere Ideenecke. Sollten Sie dann noch weitere Informationen für die Umsetzung in ein Programm brauchen, wenden Sie sich bitte an den jeweiligen Ideenlieferanten.

Außerdem gibt es ein paar **Spielregeln**, die jeder, der an dieser Aktion teilnimmt, aus Gründen der Fairniß einhalten sollte (wir sind übrigens der Meinung, daß alle unsere Leser fair sind und überwachen die Einhaltung nicht!).

Wer eine Idee hat

* schickt uns diese Idee, mit oder ohne nähere Erläuterung, auf einer Karte oder in einem Brief, mit Namen und Adresse versehen
* erhält im Falle einer erfolgreichen Ausarbeitung durch einen anderen Leser, wenn dessen Programm in Happy-Computer veröffentlicht wird, für die Idee ein Honorar über 50 Mark

Wer eine Idee aufgreift

* und in ein Programm einbaut, erwähnt neben dem eigenen Namen und der eigenen Adresse den Namen und die Adresse des Ideenanbieters in der Kopfzeile des Programms oder der entsprechenden Subroutine
* schickt eine Kopie des Programms an den Ideenanbieter (möglichst auf Datenträger) zur freien Verwendung
* schickt an die Redaktion entweder ein gut lesbares Listing mit Programmbeschreibung (2zeilig, mit 50 Zeichen pro Zeile) zur Veröffentlichung (Honorar mindestens 100 Mark)
* oder wenigstens eine Erfolgsnachricht (in diesem Fall zahlt die Redaktion dem Ideenanbieter kein Honorar und es ist Ehrensache, daß derjenige, der so ein Programm kommerziell verwertet, den Urheber der Idee am Gewinn beteiligt)

Einsendungen an
Happy-Computer,
Aktion Ideenecke,
Hans-Pinsel-Str. 2,
8013 Haar bei München

Die Redaktion übernimmt für etwaige Folgen einer Ideenverwertung keine Haftung

```
100 REM BILDSCHIRM-TOTAL: Maschinensprachenprogramme zur
110 REM                   Bildschirmgestaltung
120 REM
130 REM (c) Mag.Karl Hagenbuchner,Haidfeidstr. 2, A-4050 Traun
140 REM Diese Pokeliste erzeugt ein Maschinenprogramm, mit dessen Hilfe
150 REM folgende Routinen ermöglicht werden:
160 REM  CALL LINK("LINKS")      scroilt um eine Spalte nach links
170 REM  CALL LINK("RECHTS")     scrolit um eine reihe nach rechts
180 REM  CALL LINK("DOWN")       scroilt um eine Zeile herunter
190 REM  CALL LINK("HIDE")       speichert einen Bildschirm
200 REM  CALL LINK("SEEK")       bringt gespeicherten Bildschirm
210 REM  CALL LINK("WINDOW",Z1,Z2,S1,S2,DIR)
220 REM                          scrolit einen Bildschirmabschnitt zw. Zeile Z1
230 REM                          und Zeile Z2, Spalte1 und Spalte2 hinauf (DIR=0)
240 REM                          oder hinunter (DIR=1)
250 REM  CALL LINK("MASKE",Z1,Z2,S1,S2,DIR)
260 REM                          scroilt den Schirm bei ruhender Maske, begrenzt
270 REM                          durch Zeile1, Zeile 2, Spalte1, Spalte2
280 REM                          nach links (DIR=0), rechts (DIR=1),
290 REM                          hinunter (DIR=2) und hinauf (DIR=3)
300 REM  CALL LINK("INVERS",ASCII1,ASCII2)
310 REM                          setzt einzelne Charakters (ASCII 1) invers und
320 REM                          definiert damit einen zweiten Charakters
330 REM                          Rückbezug ist möglich: ASCII 1 = ASCII 2
340 REM ************************************************************************
350 REM Dieses Programm läuft nur mit MINIMEM !
360 REM ************************************************************************
370 CALL INIT
380 DATA 194,139,6,160,121,162,5,129,5,133,4,32,96,40,2,32,0,31,192
390 DATA 68,4,32,96,36,5,128,2,37,0,32,192,69,6,3,22,243,4,90,194
400 DATA 139,6,160,121,162,5,128,4,32,96,40,6,0,192,68,4,32,96,36,2
410 DATA 32,0,32,2,37,0,32,192,69,6,3,22,242,4,90,4,192,2,1,118,56
420 DATA 2,2,3,0,4,32,96,48,193,65,2,4,128,0,2,3,0,24,2,2,0,31,4
430 DATA 91,4,192,2,1,118,56,2,2,2,224,4,32,96,48,2,32,0,32,4,32,96
440 DATA 40,2,1,128,0,2,2,0,32,4,192,4,32,96,36,5,128,6,2,22,251,4
450 DATA 91,194,139,6,160,122,36,4,32,96,48,6,160,122,48,4,32,96,48,6
460 DATA 160,122,62,4,32,96,48,4,90,194,139,6,160,122,36,4,32,96,40,6
470 DATA 160,122,48,4,32,96,40,6,160,122,62,4,32,96,40,4,90,4,192,2
480 DATA 1,113,24,2,2,3,0,4,91,2,0,3,0,2,1,116,24,2,2,0,32,4,91,2
490 DATA 0,4,0,2,1,116,56,2,2,2,0,4,91
500 DATA 4,32,96,68,4,32,96,28,18,0,142,224,131,74,17,4,142,224,131
510 DATA 74,21,1,4,91,2,0,19,0,4,32,96,80,194,139,4,192,2,1,0,1,6
520 DATA 160,122,76,0,1,0,23,193,160,131,74,5,129,6,160,122,76,0,2,0
530 DATA 24,129,160,131,74,17,234,193,224,131,74,5,129,6,160,122,76,0
540 DATA 1,0,31,194,32,131,74,5,129,6,160,122,76,0,2,0,32,130,32,131
550 DATA 74,17,217,194,96,131,74,5,129,6,160,122,76,0,0,0,3,195,96
560 DATA 131,74,4,90,195,11,6,160,122,108,6,6,10,86,161,136,5,134,6,7
570 DATA 10,87,161,200,5,135,5,137,98,72,2,141,0,0,19,37,2,141,0,1
580 DATA 22,188,192,7,2,32,0,32,2,1,121,56,192,137,2,32,255,192,4,32
590 DATA 96,48,129,128,19,5,2,32,0,32,4,32,96,40,16,245,2,32,0,32,4
600 DATA 32,96,40,2,32,255,224,2,15,128,0,220,79,6,2,22,253,2,1,121
610 DATA 56,192,137,4,32,96,40,4,92,192,6,2,32,255,224,2,1,121,56,192
620 DATA 137,2,32,0,64,4,32,96,48,2,32,255,224,129,192,17,9,19,1,4
630 DATA 92,195,65,195,130,2,15,128,0,223,79,6,14,22,253,4,32,96,40,16,236
640 DATA 194,139,4,192,2,1,0,1,6,160,123,192,192,224,131,74,5,129,6
650 DATA 160,123,192,193,32,131,74,2,0,3,248,2,5,0,31,2,32,0,8,6,3
660 DATA 129,67,22,251,2,1,121,56,2,2,0,8,4,32,96,48,2,6,121,56,2,3
670 DATA 0,4,5,22,6,54,6,3,22,252,2,0,3,248,2,32,0,8,6,4,129,68,22
680 DATA 251,4,32,96,40,4,90,4,32,96,68,4,32,96,28,18,0,4,91
690 DATA 195,11,6,160,122,108,195,77,19,7,2,141,0,1,19,7,2,141,0,2
700 DATA 19,7,16,11,6,160,121,88,16,34,6,160,121,126,16,31,6,160,121
710 DATA 162,6,160,121,192,16,26,6,160,121,162,2,0,0,32,2,2,0,32,4
720 DATA 32,96,48,2,32,255,224,4,32,96,40,2,32,0,64,2,128,3,0,17,245
730 DATA 2,0,2,224,2,1,128,0,4,32,96,36,5,128,6,2,22,251,6,160,124
```

Listing für die totale Bildschirmkontrolle beim Scrollen mit dem TI 99/4A

Sequentielle Textdateien unter Apple-DOS ausgeben

Das Apple-II-Betriebssystem DOS 3.3 hat leider keinen Befehl, mit dem schnell und einfach der »Inhalt« einer sequentiellen Text-Datei auf dem Bildschirm oder einem Drucker ausgegeben werden kann, während das Betriebssystem CP/M den Befehl »TYPE (Dateiname)« besitzt, mit dem eine sequentielle Textdatei aufgelistet oder ausgedruckt werden kann. Um den Mangel des DOS 3.3 zu beheben, wurde deshalb das Programm »TYPE« geschaffen.

Voraussetzung zur Ablauffähigkeit des Programms ist, daß das Apple-II-Betriebssystem DOS 3.3 und die Programmiersprache Applesoft II-Basic zur Verfügung stehen.

Eine Textdatei wird mit den entsprechenden Zeilennummern durch CATALOG ausgegeben

Nach dem Programm-Start wird per »CATALOG« das Inhaltsverzeichnis der im Laufwerk 1 befindlichen Diskette (beziehungsweise Laufwerk 2, wenn vorher definiert) angezeigt. Nach Eingabe des Namens einer sequentiellen Textdatei wird diese, versehen mit Zeilennummern von 1 bis n (Ende), auf dem Bildschirm ausgegeben. Es besteht auch die Möglichkeit, diese Text-Datei auf einem Drucker aufzulisten.

Apple-DOS stellt vor den Namen einer Textdatei den Buchstaben »T«. Damit weiß man leider noch nicht, ob es sich dabei um eine sequentielle oder um eine »Random Access«-Datei handelt. Wenn die »Record-Länge« und die Anzahl der Datenfelder einer Random Access-Datei nicht bekannt sind, ist es schwer, diese Datei zu lesen. Das Programm TYPE ist jedoch so ausgelegt, daß der Unterschied zwischen beiden Text-Dateien erkannt wird. Bei dem Versuch, eine Random Access-Datei einzulesen, erscheint der Hinweis auf dem Bildschirm:
IS NOT A SEQUENTIAL TEXT-FILE! (Ist keine sequentielle Text-Datei)

Durch das gleichzeitige Drücken der Tasten: »CTRL« und »S« wird die Ausgabe unterbrochen, bis erneut eine Taste gedrückt wird. Mit »CTRL« und »C« wird die Ausgabe beendet.

(Horst Herwig)

```
10  REM  PROGRAMM -- TYPE --
20  REM  DIESES PROGRAMM KANN SEQUENTIELLE
30  REM  TEXT - DATEIEN LESEN UND GIBT DIESE
40  REM  UEBER DEN BILDSCHIRM ODER DRUCKER AUS.
50  REM  AUTOR : DIPL. ING. HORST HERWIG
60  REM
70  REM  PROGRAMMIER- SPRACHE : APPLESOFT - BASIC
80  REM  BETRIEBSSYSTEM       : DOS 3.3
81  REM  FUER APPLE II MICROCOMPUTER
90  REM  ----------------------------------------
100  CLEAR
110  TEXT
120  HOME
130  ONERR  GOTO 490
140 D$ =  CHR$ (4)
150 Z = 0
160 SL = 0: REM  PRINTER OFF
170  GOSUB 730
180  POKE 35,23: REM  BOTTOM-LINE 23
190  POKE 34,1: REM  TOP-LINE SETTING
200  REM
210  VTAB 2
220  PRINT "########################################"
230  PRINT
240  PRINT
250  PRINT "PRESS  CTRL-S  TO STOP OUTPUT"
260  PRINT
270  PRINT "PRESS  CTRL-C  TO QUITE"
280  PRINT : PRINT
290  PRINT "PRESS  ANY KEY ..";: GET Y$: CALL 1002: PRINT D$
300  HOME
310  PRINT D$;"CATALOG"
320  VTAB 24: HTAB 1
330  INVERSE
340  INPUT "TEXT-FILE NAME : ";FA$
350  NORMAL
360  TEXT
370  POKE 35,23
380  HOME
390  VTAB 9
400  PRINT "READING FILE : ";FA$
410  HOME
420  PRINT D$;"OPEN";FA$
430  PRINT D$;"READ";FA$
440  INPUT X$
450 Z = Z + 1
460 Z$ =  STR$ (Z)
470  PRINT Z$; SPC( 4 -  LEN (Z$));X$
480  GOTO 440
490  PRINT D$;"CLOSE";FA$
500  TEXT
510  IF SL = 1 THEN  GOTO 610
520  IF Z < 1 THEN  GOTO 650
530  VTAB 23: HTAB 1
540  PRINT "PRINT THE FILE (Y/N) : ";: GET Y$: CALL 1002: PRINT D$
550  VTAB 23: HTAB 1
560  IF Y$ = "Y" THEN SL = 1
570  IF Y$ = "Y" THEN Z = 0
580  IF Y$ = "Y" THEN  PRINT D$;"PR#1"
590  CALL 1002: PRINT D$
600  IF SL = 1 THEN  GOTO 420
610  PRINT D$;"PR#0": CALL 1002: PRINT D$
620  VTAB 24: HTAB 1
630  PRINT "    ----------- E N D -----------";
640  VTAB 23: HTAB 1: END
650  HOME
660  GOSUB 730
670  VTAB 5
680  INVERSE
690  PRINT "FILE : ";FA$
700  NORMAL
710  PRINT "IS NOT A SEQUENTIAL TEXT - FILE !"
720  END
730  HOME
740  PRINT "*** SEQUENTIAL TEXT - FILE   READER  ***"
750  RETURN
```

Listing des Programms zur Ausgabe sequentieller Textdateien unter Apple-DOS

TI 99/4A — uhriger Computer

Mit diesem Programm wird Ihr TI 99/4A zu einer universellen und sehr genau gehenden Uhr, Stoppuhr, oder einem Wecker

```
10 WM=99
20 CALL SCREEN(2)
30 CALL CLEAR
40 PRINT "DER TI-99/4 ALS UNIVER
SALUHR":::"WELCHEN PROGRAMMTEIL?
???"::
50 PRINT "-STOPPUHR   (TASTE 1)"
:"-NORMALE UHR(TASTE 2)":"-WECKE
R   (TASTE 3)":::
60 GOSUB 850
70 CALL KEY(0,KEY,S1)
80 IF S1=0 THEN 70
90 IF KEY=49 THEN 290
100 IF KEY=50 THEN 220
110 IF KEY<>51 THEN 70
120 PRINT "WECKEN MIT SPRACHGENE
RATOR??DRUECKEN SIE 'J' ODER 'N'
 !!":::
130 CALL SOUND(150,1400,5)
140 CALL KEY(0,K,S1)
150 IF S1=0 THEN 140
160 IF K=78 THEN 200
170 IF K<>74 THEN 130
180 SPRACHE=1
190 CALL SAY("ALL+RIGHT...ENTER
TIME")
200 INPUT "GEBEN SIE DIE WECKZEI
T EIN  (STUNDEN,MINUTEN). ":WS,W
M
210 PRINT
220 PRINT "GEBEN SIE NUN BITTE":
"DIE AKTUELLE ZEIT EIN."::
230 INPUT "STUNDEN=? ":ST
240 INPUT "MINUTEN=? ":M
250 A=INT(ST/10)
260 B=ST-A*10
270 C=INT(M/10)
280 D=M-C*10
290 CALL CLEAR
300 IF KEY=51 THEN 900
310 CALL COLOR(9,2,2)
320 PRINT "DER TI-99/4 ALS UNIVE
RSALUHR"::"VON":" TORSTEN NIEMIE
TZ":" MARBACHER WEG 39":" D-2800
 BREMEN 1":::::
330 PRINT :::::::::::
340 CALL HCHAR(12,12,96,10)
350 CALL HCHAR(14,12,96,10`
360 CALL HCHAR(13,12,96)
370 CALL HCHAR(13,21,96)
380 CALL HCHAR(13,15,58,4)
390 CALL HCHAR(13,13,A+48)
400 CALL HCHAR(13,14,B+48)
410 CALL HCHAR(13,16,C+48)
420 CALL HCHAR(13,17,D+48)
430 CALL HCHAR(13,19,48,2)
440 CALL KEY(0,K,S1)
450 IF S1=0 THEN 440
460 IF M<>WM THEN 530
470 IF ST<>WS THEN 530
480 GOSUB 850
490 IF SPRACHE<>1 THEN 510
500 CALL SAY("HELLO,IT+IS TIME T
O GET UP")
510 GOSUB 940
520 GOTO 480
530 CALL SOUND(820,44733,30)
540 CALL KEY(0,K,S1)
550 IF S1=0 THEN 600
560 IF K<>83 THEN 600
570 GOSUB 940
580 CALL SOUND(800,262,0)
590 GOTO 590
600 IF SE=59 THEN 670
610 SE=SE+1
620 E=INT(SE/10)
630 F=SE-E*10
640 CALL HCHAR(13,19,E+48)
650 CALL HCHAR(13,20,F+48)
660 GOTO 460
670 IF M=59 THEN 750
680 M=M+1
690 C=INT(M/10)
700 D=M-C*10
710 CALL HCHAR(13,16,C+48)
720 CALL HCHAR(13,17,D+48)
730 SE=0
740 GOTO 620
750 IF ST=23 THEN 830
760 ST=ST+1
770 A=INT(ST/10)
780 B=ST-A*10
790 CALL HCHAR(13,13,A+48)
800 CALL HCHAR(13,14,B+48)
810 M=0
820 GOTO 690
830 ST=0
840 GOTO 770
850 FOR SOUND=1 TO 16
860 CALL SCREEN(SOUND)
870 CALL SOUND(100,SOUND*131,0)
880 NEXT SOUND
890 RETURN
900 CALL SCREEN(2)
910 CALL COLOR(3,14,1)
920 CALL COLOR(4,14,1)
930 GOTO 380
940 FOR TERZ=1 TO 20
950 CALL SOUND(100,523,0)
960 CALL SOUND(100,659,0)
970 NEXT TERZ
980 RETURN
```

Listing »Universaluhr«



Diese Uhr geht normalerweise auch nach mehrstündigem Einsatz keine Sekunde falsch. Sollte es aber dennoch einmal bei einem Benutzer dieses Programms zu Zeitdifferenzen kommen, so muß er die erste Zahl in Programmzeile 530 abändern.

Wecken mit Fanfare und Sprachausgabe

Und so muß das Programm bedient werden:

□ Programm einlesen oder eintippen,
□ RUN und ENTER drücken. Das Menü erscheint.
□ Drücken Sie nun die 1 für Stoppuhr. Sie können die Uhr mit einem Druck auf eine beliebige Taste starten und mit einem weiteren Druck auch wieder stoppen.
Oder
□ Sie drücken 2 für »normale Uhr«. Befolgen Sie bitte die Bildschirminstruktionen.
Oder
□ Sie drücken 3 für Wecker (wahlweise mit oder ohne Sprachgenerator). Da Ihr TI 99/4A nun als Wecker dienen soll, erfolgt eine Dunkelschaltung. Geweckt werden Sie mit einer Reihe von Tönen, gefolgt von einer Fanfare sowie mit einem Satz, falls Sie den Sprachgenerator besitzen.
□ Beendet wird das Programm mit »SHIFT C/SHIFT Q« oder für die TI 99/4A-Besitzer mit FCTN 4 oder FCTN 9.

Dieses Programm simuliert übrigens eine 24-Stunden-Uhr, das heißt, daß bei Erreichen der Uhrzeit 23.59.59 automatisch auf 0.00.00 Uhr umgesprungen wird (und zwar ohne Zeitverlust).

(Torsten Niemietz)

Der TI 99/4A als Musikus

Mit dem Programm »Musik-Lehrer« in TI-Basic können Sie Ihr Gehör schulen und testen. Damit werden Sie zwar noch kein Beethoven aber taub.

TI 99/4A

Das Programm erzeugt Töne der C-Dur-Tonleiter, die man erkennen muß. Man schreibt sich ein Notendiktat oder läßt sich Tonintervalle vorspielen. Einfach? Ist Ihr Trommelfell trainiert? Ein Tip: Nur die Töne c,d,e, f,g,a,h werden verwendet.

□ Bedienung:

1. Tippen oder lesen Sie das Programm von Kassette ein.
2. Während des Vorspanns haben Sie nun die Möglichkeit, für die Menüwahl die Tasten mit den Ziffern 1 bis 3 zu benutzen.
3. Haben Sie auf die 1 gedrückt, so haben Sie sich für das Notendiktat entschieden. Als erstes hören Sie den Ton C. Geben Sie »C« ein. Welchen Ton hören Sie jetzt? Geben Sie den Notennamen ein. Es empfiehlt sich, mit der Eingabe nicht zu lange zu zögern, damit einem der Ton noch im Ohr liegt. Der Computer springt nie mehr als 2 Töne. Dies können Sie aber leicht ändern, wenn Ihnen 2-Ton-Sprünge zu einfach erscheinen! (Letzter Wert in Zeile 490 bestimmt die Sprungweite).
4. Haben Sie »2« gedrückt, so können Sie sich in den Intervall-Sprüngen trainieren! (c-c = Prime, c-d = Sekunde, c-e = Terz, c-f = Quarte, c-g = Quinte, c-a = Sexte und c-h = Septime). Geben Sie an, wieviele Intervalle Sie hören wollen. Nach jedem Intervall müssen Sie den Intervallnamen eintippen. (Erster Ton ist immer C!)
5. Haben Sie die »3« gewählt, so ist das Programm beendet und Ihr Gehör hoffentlich frisch gestärkt.

Torsten Niemietz)

```
1 REM MUSIKLEHRERTN1983
10 DIM Y$(50)
20 RANDOMIZE
30 A$="UC0A0808387838"
40 B$="1C1E1C1010101"
50 FOR A=1 TO 7
60 READ B,G$,H$
70 N(A)=B
80 N$(A)=G$
90 I$(A)=H$
100 NEXT A
110 CALL CLEAR
120 CALL SCREEN(2)
130 PRINT "MUSIK- LEHRER":"===
   ============": : :"VON":" TO
   RSTEN NIEMIETZ":" MARBACHE
   R WEG 39":" D- 2800 BREMEN
    1": : :
140 PRINT : :"DRUECKE:":" #1))
    NOTENDIKTAT":" #2)) INTER
   VALL- TRAINING    #3)) END
   E": :
150 CALL HCHAR(1,1,96,32)
160 CALL VCHAR(2,1,97,22)
170 CALL VCHAR(2,32,97,22)
180 CALL HCHAR(24,1,96,32)
190 CALL SCREEN(16)
200 CALL CHAR(96,A$)
210 CALL CHAR(97,B$)
220 X=INT(RND*5)+1
230 CALL SOUND(-500,N(X),0,N(X
   +2),0)
240 CALL KEY(0,K,S)
250 CALL CHAR(96,B$)
260 CALL CHAR(97,A$)
270 IF S=0 THEN 200
280 IF (K<49)+(K>51)THEN 200
290 CALL CLEAR
300 CALL SOUND(500,294,5,392,0
   ,494,5)
310 CALL SOUND(500,349,0,392,0
   ,494,0)
320 CALL SOUND(1000,330,0,392,
   0,524,0)
330 ON K-48 GOTO 340,580,810
340 PRINT "NOTENDIKTAT": : :
350 INPUT "WIEVIELE TOENE? ":T
360 P=1
370 F=0
380 FOR Z=1 TO T
390 PRINT : :STR$(Z);". TON":
   :
400 CALL SOUND(-4000,N(P),0)
410 INPUT "TON=? ":S$
420 IF S$=N$(P)THEN 460
430 PRINT "FALSCH! RICHTIG WAE
   RE:";N$(P): :
440 F=F+1
450 GOTO 470
460 PRINT "RICHTIG!!": :
470 CALL SOUND(-300,44733,30)
480 INPUT "BITTE ^ENTER^ DRUEC
   KEN ...":S$
490 J=INT(RND*5)-2
500 IF (P+J<1)+(P+J>7)THEN 490
510 P=P+J
520 NEXT Z
530 CALL CLEAR
540 PRINT "AUSWERTUNG:": :"VON
   ";T;"TOEHEN WAREN":"INSGES
   AMT";F;"FALSCH !": : : :
550 CALL SOUND(2000,262,0,330,
   5,392,5)
560 INPUT "BITTE ^ENTER^ DRUEC
   KEN ...":S$
570 GOTO 110
580 PRINT "INTERVALL- TRAINING
   ": : :"WIEVIELE INTERVALLE
   ";
590 INPUT T
600 F=0
610 FOR Z=1 TO T
620 PRINT "ACHTUNG !!!": :
630 CALL SOUND(1000,262,0)
640 J=INT(RND*7)+1
650 CALL SOUND(1000,N(J),0)
660 INPUT "INTERVALL =?":S$
670 IF S$=I$(J)THEN 720
680 CALL SOUND(200,220,0)
690 PRINT "FALSCH! RICHTIG GEW
   ESEN":"WAERE ";I$(J): :
700 F=F+1
710 GOTO 740
720 CALL SOUND(150,1400,5)
730 PRINT "RICHTIG!!": :
740 NEXT Z
750 INPUT "BITTE ^ENTER^ DRUEC
   KEN ...":S$
760 CALL CLEAR
770 PRINT "AUSWERTUNG:": :"VON
   ";T;"INTERVALLEN WAREN":"I
   NSGESAMT";F;"FALSCH!": :
780 CALL SOUND(2000,262,0,330,
   5,392,5)
790 INPUT "BITTE ^ENTER^ DRUEC
   KEN ...":S$
800 GOTO 110
810 DATA 262,C,PRIME,294,D,SEK
   UNDE,330,E,TERZ,349,F,QUAR
   TE,392,G,QUINTE,440,A,SEXT
   E,494,H,SEPTIME
```

Listing »Musiklehrer« zum Einüben der Tonleiter

Es muß nicht immer riesig sein — Minikartei

Commodore 64

Um die unzähligen Notizzettel, die auf dem Schreibtisch herumflattern, die dann im rechten Augenblick doch nicht gefunden werden, zu ersetzen, wurde dieses Programm für den Commodore 64 geschrieben.

Mit diesem Programm (siehe Listing) für den Commodore 64 ist es möglich, unter einem Stichwort in eine Bildschirmmaske kurze Eintragungen zu machen. Nach den Stichworten kann dann gesucht werden, die Eintragungen können geändert und alle Stichworte können alphabetisch sortiert werden.

Das Programm kann die vielen kleinen Notizzettel, die man im richtigen Moment doch nicht findet, ersetzen; es ist aber auch leicht möglich, es zur Speicherung anderer Daten entsprechend abzuändern.

Die Minikartei ist besonders für die Benutzer von Bandgeräten zu gebrauchen, da alle Daten in Form von Data-Zeilen abgelegt werden und deswegen das gesamte Programm jedesmal als ganzes abgespeichert beziehungsweise geladen werden muß. Für den VC 20-Benutzer ist das Programm daher auch nur bei einer Speichererweiterung sinnvoll zu nutzen. Das geht zwar recht langsam (besonders bei einer größeren Kartei), dafür erfolgt die Suche nach den verschiedenen Stichworten aber sehr schnell.

Das gleiche Stichwort kann mehrmals benutzt werden, es kommt dann bei einer Abfrage in der eingegebenen Reihenfolge auf den Schirm. Dies kann auch zu längeren Eintragungen unter demselben Stichwort benutzt werden.

Bei Änderungen können die weiteren Eintragungen unter dem gleichen Stichwort mit Hilfe der F1-Taste durchgeblättert und dabei geändert werden.

Alle Ausgaben gehen über den Schirm, eine Ausgabe über einen Drucker ist leicht einzufügen.

Zur Bedienung:

Sie erklärt sich weitestgehend selbst durch das Menü, einiges ist aber doch zu beachten.

Eine Eingabe kann jederzeit durch RETURN beendet werden, andernfalls beendet sie sich selbst nach Eingabe der maximalen Zeichenzahl. Der eingegebene Text erscheint noch einmal als Data-Zeile. Mit RETURN geht es dann weiter. Ein Stichwort (also die gesamte Datazeile) kann gelöscht werden, wenn im Korrektur-Modus nach der Eingabe des Stichwortes RETURN gedrückt wird. Dann muß die angegebene Zeilennummer der Datazeile eingetippt werden. Wieder RETURN drücken und dann mit RUN neu starten. Bei der Ausgabe müssen alle acht Zeichen des Suchwortes angegeben werden (auch Leerzeichen), nie mit RETURN beenden. In der alphabetischen Stichwortliste werden doppelte Stichworte nur einmal gezeigt, aus der Numerierung ist die Häufigkeit des Wortes ablesbar.

Verbesserungen des Programms sind sicher an mehreren Stellen mehr oder weniger notwendig, vielleicht ist ja gerade das für den einen oder anderen Leser ein besonderer Anreiz. So geschieht das Sortieren der Stichworte sehr langsam, sollte also durch eine bessere Methode ersetzt werden. Beim Ändern einer Eintragung bleibt der alte Text rechts vom Cursor noch stehen, obwohl nur der wirklich neu eingegebene Text abgespeichert wird.

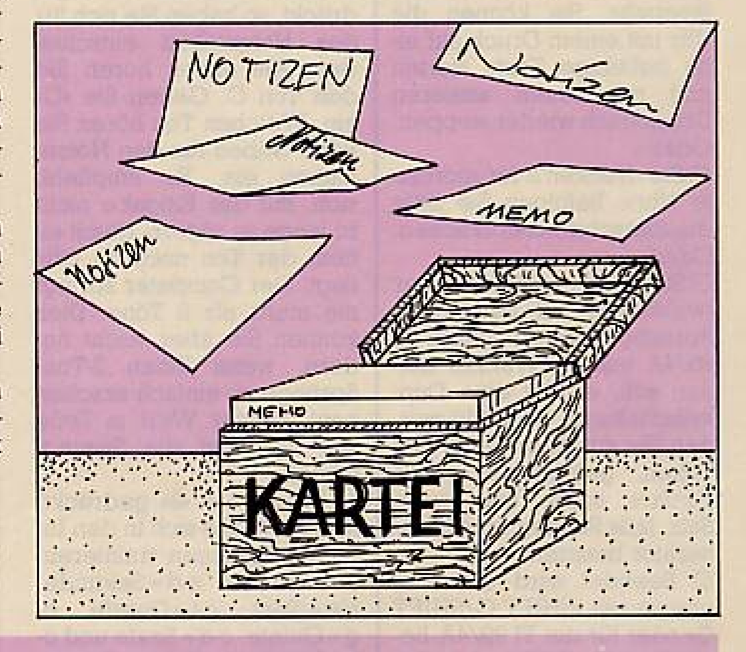
Zur Übertragung auf andere Computer: Die inversen Zeichen sind Bildschirm- oder Cursor-Steuerzeichen.

Zeile 100: "65538" gilt so nur für Commodore 64.

Wait 198,1: Warten auf beliebigen Tastendruck.

Poke 631-633: Tastaturpuffer.

(Harald Finke)




```
10 REM *MINIKARTEI*
11 REM *HARALD FINKE*
12 REM *MEYENBURGER STR.26*
13 REM *2822 SCHWANEWEDE*
90 RESTORE:READA:A=A+1
100 PRINT"█████"FRE(0)+65538"BYTES FREI"
105 PRINT"██████EINGABE          █1█ ←":PRINT"████AUSGABE          █2█ ←"
110 PRINT"████KORREKTUR        █3█ ←":PRINT"████SPEICHERN        █4█ ←"
120 PRINT"████ALLE STICHWORTE    █5█ ←"
150 GETA$:IFVAL(A$)<1ORVAL(A$)>5THEN150
```

Listing des Basicprogramms »Minikartei«

```
160 ONVAL(A$)GOTO1000,2000,3000,4000,5000
1000 ZA=0:F=0
1020 PRINT"▯▯▯▯▯▯STICHWORT: ........":PRINT:PRINT
1030 PRINT"▯▯TEXT      : ";:FORI=1TO25:PRINT".";:NEXT:PRINT
1035 PRINT"▯▯"TAB(13):FORI=1TO25:PRINT".";:NEXT:PRINT
1037 PRINT"▯▯"TAB(13):FORI=1TO9:PRINT".";:NEXT
1040 PRINT"▯▯▯▯"TAB(13)
1050 PRINT" ←▯▯";
1100 GETA$:IFA$=""THEN1100
1105 IFP=1ANDA$=CHR$(133)THENPRINT"▯▯▯▯▯STICHWORT: "V$:PRINTTAB(21);:GOTO3100
1110 IFA$=CHR$(20)AND(ZA=0ORZA=8ORZA=33ORZA=58)THEN1100
1120 IFA$=CHR$(20)THENPRINT"▯▯-▯▯";:ZA=ZA-1:V$=LEFT$(V$,ZA):GOTO1100
1125 IFA$=CHR$(17)ORA$=CHR$(29)ORA$=CHR$(157)ORA$=CHR$(145)ORA$=CHR$(148)THEN110
0
1128 IFA$=CHR$(13)THENN$=V$:V$="":GOTO9500
1130 PRINTA$" ←▯▯";:V$=V$+A$:ZA=ZA+1
1140 IFZA=8AND(P=1ORF=1)THENRETURN
1150 IFZA=8THENPRINT"▯▯▯▯▯▯▯"TAB(13);:GOTO1050
1160 IFZA=33ORZA=58THENPRINT"▯▯▯▯"TAB(13);:GOTO1050
1170 IFZA=67THENN$=V$:V$="":GOTO9500
1200 GOTO1100
2000 ZA=0:F=1:W=0
2010 PRINT"▯▯▯▯▯▯SUCHWORT ?":PRINT"▯▯▯▯▯........":PRINT"▯▯▯▯";
2020 GOSUB1050
2250 READZ$:IFZ$="ENDE"THEN2550
2300 IFV$=LEFT$(Z$,8)THEN2500
2370 GOTO2250
2500 IFW=0THENPRINT"▯▯▯▯SUCHWORT: ▯"V$"▯":PRINT
2510 PRINT"▯▯"MID$(Z$,9,38):W=1:Y=Y+1
2515 IFMID$(Z$,47)<>""THENPRINT"▯▯"MID$(Z$,47):Y=Y+1
2517 PRINT:Y=Y+1
2520 IFY=18THENY=0:POKE198,0:WAIT198,1:W=0
2530 GOTO2250
2550 PRINT"▯ENDE▯":POKE198,0:WAIT198,1:RUN
3000 P=1:A=0:ZA=0
3010 GOSUB1020
3020 B$=LEFT$(V$,8):Z=1
3030 READD$:IFD$="ENDE"THENPRINT"▯ENDE  ▯":WAIT198,1:RUN
3035 IFB$<>LEFT$(D$,8)THEN3100
3040 A=Z+10000:PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯"MID$(D$,9,25):PRINT"▯▯▯▯▯"TAB(13)MID$(D$,34,25)
3050 PRINT"▯▯▯▯▯"TAB(13)MID$(D$,59):GOTO1150
3100 Z=Z+1:GOTO3030
4000 PRINT"▯"
4005 PRINT"▯▯▯▯▯CASSETTE ZURUECKSPULEN, DANN * DRUECKEN"
4007 IFQ=1THENPRINT" ▯VERIFYING ▯"
4010 GETA$:IFA$<>"*"THEN4010
4015 IFQ=1THENVERIFY:END
4020 SAVE
4030 PRINT"BEI ▯VERIFY-ERROR▯ MIT ▯RUN4000▯ NEU STARTEN.":Q=1:GOTO4000
5000 N=A-10001:DIMZ$(N),A$(N)
5010 PRINT"▯":FORI=1TON:READZ$(I):A$(I)=LEFT$(Z$(I),8):NEXT
5020 FORI=1TON-1:FORY=I+1TON:IFLEFT$(A$(I),8)<=LEFT$(A$(Y),8)THEN5050
5040 A$(0)=A$(I):A$(I)=A$(Y):A$(Y)=A$(0)
5050 NEXTY:NEXTI:FORI=1TON:IFA$(I)=A$(I-1)THEN5090
5060 PRINTI;TAB(8)"▯"A$(I)"▯":X=X+1:IFX=>20THENX=0:POKE198,0:WAIT198,1
5090 NEXTI
5100 PRINTTAB(18)"ENDE":POKE198,0:WAIT198,1:RUN
9500 PRINT"▯▯▯▯"A"DATA"CHR$(34)N$CHR$(34)
9510 POKE633,13:POKE631,13:POKE632,13:POKE198,3
9520 IFP=0THENPRINT"10000DATA"A
9525 IFP=1THENPRINT
9530 IFZA<67THENPRINT
9550 PRINT"RUN▯"
10000 DATA 10000
20000 DATAENDE

READY.
```

Listing des Basicprogramms »Minikartei«
(Schluß)

Tiefe Töne hochgerechnet

Möchten Sie sich Baßreflex-Lautsprecherboxen selbst bauen? Hierbei sind, neben den Eigenschaften des Lautsprechers, die Länge des Resonanzrohres sowie die idealen Abmessungen des Gehäuses für die Klangqualität von entscheidender Bedeutung. Für die Länge des Resonanzrohres wird Ihnen der TI 99/4A (in TI-Basic), für die Gehäuseabmessungen der Spectrum (16 KByte), die optimalen Werte berechnen.

Da wohl niemand die Zeit hat, die beste Lösung für eine gute Baßbox auf experimentellem Wege zu finden, sind diese beiden Berechnungsprogramme eine prima Alternative, um Ihnen diese Arbeit abzunehmen. Dabei geht jedes der Programme von einer anderen Vorgabe aus. Das Programm »Baßreflex-Berechnung« dient zum Berechnen einer Baßreflex-Öffnung und setzt die Gehäusemaße als gegeben voraus.

Die Länge eines Baßreflex-Rohres ist nur mit einer etwas komplizierten Formel zu errechnen. Da man aber selten Unterlagen (auch nicht in Fachzeitschriften) dazu findet, soll hier das Rechenproblem dem TI 99/4A übertragen werden. Das Programm ist in TI-Basic geschrieben und läuft ohne jede Erweiterung auf dem Grundgerät. Es berücksichtigt automatisch die Dämmstoffe (zirka 10 Prozent des Gehäusevolumens), so daß es sehr einfach zu bedienen ist. Folgende Eingaben müssen gemacht werden:

- ☐ Gehäuse-Innenabmessungen in cm (Breite, Höhe, Tiefe, ohne Dämmstoff),
- ☐ Form der Baßreflex-Öffnung (rund oder eckig),
- ☐ Breite und Höhe, wenn die Öffnung eckig ist oder
- ☐ Durchmesser, wenn sie rund ist,
- ☐ Resonanzfrequenz des Lautsprecher-Chassis in Hertz.

Für die Größe der Baßreflex-Öffnung gilt als Faustregel: sie sollte gleich oder kleiner als die Öffnung des Baßlautsprechers sein.

(Gerhard Külkens)

TI 99/4A + Spectrum

```
Beispiel:

f0 = 70 Hz
V = 120 Liter
l = 10 cm   <--Kanallaenge
d = 14 cm   <--K-Durchmesser
Hoehe = 79.969393 cm
Breite = 49.965457 cm
Tiefe = 29.989139 cm
```

Listing zur Berechnung von Baßreflexboxen mit dem TI 99/4A

```
80 !-----------------------+
   + BASSREFLEX-BERECHNUNG +
   +-----------------------+
90 !-----------------------+
   +   TI 99/4  TI-BASIC   +
   + COPY GERHARD KUELKENS +
   + VERSION 1,1 SEPT.1983 +
   +-----------------------+
100 CALL CLEAR
105 CALL SCREEN(15)
110 PRINT "** BASSREFLEX-BERECH
    NUNG **"
120 PRINT
125 PRINT "ALLE MASSE IN (cM)."
126 PRINT
130 PRINT "BITTE GEBEN SIE DURC
    H KOMMA-TA GETRENNT DIE INN
    ENMASSE  EIN."
140 PRINT
150 INPUT "H,B,T, (cM) ":H1,B1,
    T1
160 PRINT
170 V=H1*B1*T1
180 PRINT V/1000;"LITER"
190 PRINT
200 PRINT "BASSREFLEX-OEFFNUNG
    ECKIG   ODER RUND?"
210 PRINT
220 INPUT "ECKIG=1-RUND=0 ? ":O
230 IF O=1 THEN 240
240 IF O=0 THEN 330
250 PRINT
260 PRINT "ECKIGE BASS-REFLEXOE
    FFNUNG!"
270 PRINT
280 PRINT "BITTE ABMESSUNGEN EI
    NGEBEN"
290 PRINT
300 INPUT "H,B (cM) ":H2,B2
310 A=H2*B2
320 GOTO 400
330 PRINT
340 PRINT "RUNDE BASS-REFLEXOEF
    FNUNG!"
350 PRINT
360 PRINT "BITTE DURCHMESSER EI
    NGEBEN"
370 PRINT
380 INPUT "cM ":D
390 A=D*D*0.785
400 PRINT
410 PRINT "GEBEN SIE DIE RESONA
    NZFRE-  QUENZ DES LAUTSPREC
    HERS EIN"
420 PRINT
430 INPUT "Hz ":F
440 F1=F*F
450 PI=3.1415927
460 REM BERECHNUNG
470 V=(V/100*90)
480 X=(34000*34000*A)/(39.5*F1*
    V)
490 Y=(X-((SQR(PI*A))*0.5))/2
500 Z=INT(Y*100+0.5)/100
510 CALL CLEAR
520 PRINT "-------- ERGEBNIS --
    ------"
530 PRINT
540 PRINT
550 PRINT "IHRE EINGABEN WAREN:
    "
560 PRINT
570 PRINT "INNEN-ABMESSUNGEN DE
    R BOX"
580 PRINT
590 PRINT "H=";H1;" B=";B1;" T=
    ";T1;" (cM)"
600 PRINT
610 IF O=1 THEN 630
620 IF O=0 THEN 670
630 PRINT "ECKIGE BASS-REFLEXOE
    FFNUNG"
640 PRINT
650 PRINT "H=";H2;" B=";B2;" (c
    M)"
660 GOTO 700
670 PRINT "RUNDE BASS-REFLEXOEF
    FNUNG"
680 PRINT
690 PRINT "D=";D;" (cM)"
700 PRINT
710 PRINT "RESONANZFREQUENZ D.
    CHASSIS"
720 PRINT
730 PRINT "F=";F;" (Hz)"
740 PRINT
750 PRINT
760 PRINT "LAENGE D. BASSREFLEX
    TUNNELS"
770 PRINT
780 PRINT "L=";Z;" (cM)"
790 PRINT
800 PRINT "NEUE BRECHNUNG?
    J/N "
810 CALL KEY(2,K,S)
820 IF S=0 THEN 810
830 IF K=2 THEN 100
840 IF K=15 THEN 850
850 END
860 !DIESES PROGRAMM DIENT
     ZUR BERECHNUNG DES BASS-
      REFEX-TUNNELS VON SEBST-
       BAU LAUTSPRECHER-BOXEN.
870 !ES ARBEITET IM DIALOG-
     BETRIEB.DER BENUTZER
      GIBT NUR DIE GEWUENSCH-
       TEN MASSE AN UND ERHAELT
        DIE LEANGE DES TUNNELS.
880 !HIER EINIGE MASSE ZUR
     UEBERPRUEFUNG OB ALLES
      RICHTIG EINGETIPPT
       WORDEN IST.
890 !HOEHE=50,BREITE=40
      TIEFE=30 cM.
900 !RESONANZFERQUENZ=60 Hz
910 !VOLUMEN=60 LITER
920 !ECKIGE OEFFNUNG:
      HOEHE=10,BREITE=40 cM
930 !ERGEBNIS: 21.25 cM
940 !RUNDE OEFFNUNG:
      DURCHMESSER=25 cM
950 !ERGEBNIS: 27.12 cM
```

```
         BASSREFLEXBOXEN
      UND IHRE BERECHNUNG:

Folgende Groessen sind fuer die
Berechnung von Bassreflexboxen
von Bedeutung:

1. Die Resonanzfrequenz (F0[Hz])
   des Lautsprechers

2. Der Reflexkanaldurchmesser
   (d[cm])

3. Die Reflexkanallaenge (l[cm])

4. Das Gehaeusevolumen(V[Liter])

Setzen Sie die gesuchte Groesse
zu Null und geben Sie fuer die
anderen die entsp. Werte ein



   10 REM **Bassreflexboxen**
   20 REM **und ihre Berechnung**
   50 LET c=33000
   60 PRINT AT 0,7;"BASSREFLEXBOX
EN": PRINT AT 2,5;"UND IHRE BERE
CHNUNG:": PRINT AT 4,0;"Folgende
 Groessen sind fuer die Berechnu
ng von Bassreflexboxen  von Bede
utung:"
   65 PRINT AT 8,0;"1. Die Resona
nzfrequenz (F0[Hz])   des Lautsp
rechers"
   66 PRINT AT 11,0;"2. Der Refle
xkanaldurchmesser      (d[cm])"
   67 PRINT AT 14,0;"3. Die Refle
xkanallaenge (l[cm])"
   68 PRINT AT 17,0;"4. Das Gehae
usevolumen(V[Liter])"
   69 PRINT AT 19,0;"Setzen Sie d
ie gesuchte Groesse zu "; FLASH
1;"Null"; FLASH 0;" und geben Si
e fuer die  anderen die entsp. W
erte ein"
   70 PAUSE 300
  100 INPUT "Resonanzfreq.[Hz]=?"
,f0
  110 INPUT "R-Kanaldurchmesser[c
m]=?",d
  120 INPUT "R-Kanallaenge[cm]=?"
,l
  130 INPUT "Gehaeusevolumen[Lite
r]=?",v
  135 LET v1=v*1000
  140 IF f0=0 THEN LET f0=(c*d)/(
2*(SQR (PI*v1*(8*l+PI*d))))
  145 IF l=0 THEN LET l=((c↑2*d↑2
)/(4*PI*f0↑2*v1)-PI*d)*1/8
  150 IF d=0 THEN LET d=2*f0/c↑2*
(PI↑2*f0*v1+SQR (PI↑4*f0↑2*v1↑2+
8*PI*c↑2*v1*l))
  155 IF v=0 THEN LET v=(c↑2*d↑2/
(4*PI*f0↑2*(8*l+PI*d)))/1000
  156 CLS
  157 LET h=10*(1.6213*v↑(1/3))
  158 LET b=10*(1.013*v↑(1/3))
  159 LET t=10*(0.608*v↑(1/3))
  160 PRINT AT 0,0;"f0 = ";f0;" H
z"
  170 PRINT AT 2,0;"V = ";v;" Lit
er"
  175 LET l=INT (l*100): LET l=l/
100
  180 PRINT AT 4,0;"l = ";l;" cm"
;"  <--Kanallaenge"
  185 LET d=INT (d*100): LET d=d/
100
  190 PRINT AT 6,0;"d = ";d;" cm"
;"  <--K-Durchmesser"
  200 PRINT AT 8,0;"Hoehe = ";h;"
cm"
  210 PRINT AT 10,0;"Breite = ";b
;" cm"
  220 PRINT AT 12,0;"Tiefe = ";t;
" cm"
```

Berechnungsbeispiel und Listing für den Spectrum

Beim Programm für den Spectrum ist die Bedienung anders. Es sind vier Eingaben möglich:

- ☐ Resonanzfrequenz,
- ☐ Reflexkanaldurchmesser,
- ☐ Reflexkanallänge oder
- ☐ Volumen des Gehäuses.

Je nachdem, welche dieser Größen errechnet werden soll, muß die gesuchte Größe mit dem Wert »0« eingegeben werden. In den Programmzeilen 140 bis 155 wird vom Computer festgestellt, welche Eingabevariable Null ist. Er weiß dann, welchen Wert der Anwender wünscht. Jeweils im zweiten Teil dieser Zeilen wird eine der folgenden Formeln für die Rechnung benützt:

Resonanzfrequenzberechnung:

$$f_o = \frac{c \cdot d}{2\sqrt{\pi \cdot V\,(8L + \pi \cdot d)}}$$

Gehäusevolumen:

$$V = \frac{c^2 \cdot d^2}{4\pi\, f_o^2\,(8L + \pi \cdot d)}$$

Baßreflexkanal:

$$L = \frac{1}{8}\left(\frac{c^2 \cdot d^2}{4\pi\, f_o^2 \cdot V} - \pi \cdot d\right)$$

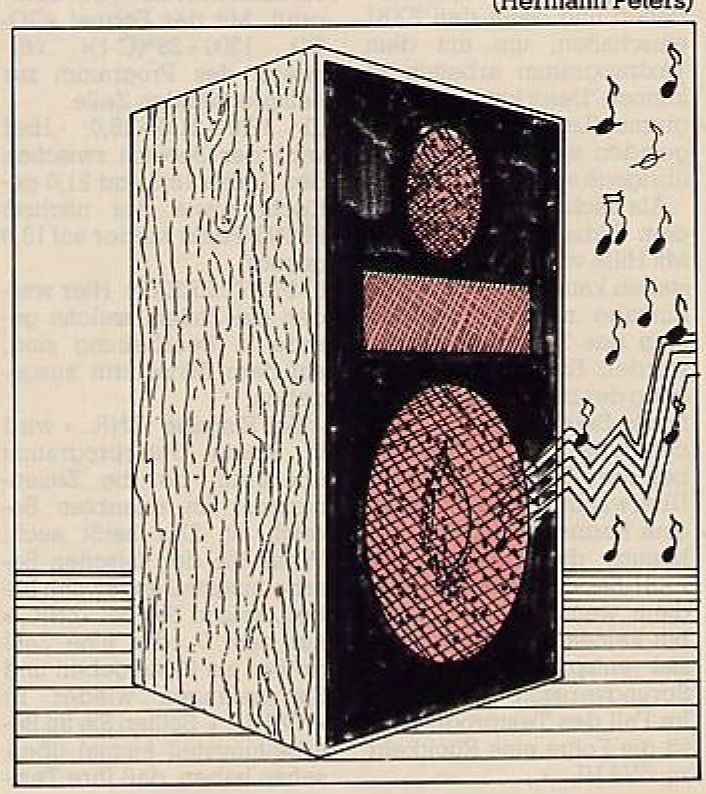
Durchmesser der Reflexkanalöffnung:

$$d = \frac{2\,f_o}{c^2}\left(\pi^2 f_o V + \sqrt{\pi^4 f_o^2 V^2 + 8\pi c^2 V L}\right)$$

dabei bedeutet:
V: Gehäusevolumen (cm³)
c: Schallgeschwindigkeit (33000 cm/s)
d: Reflexkanalöffnung (Durchmesser in cm)
f_o: Resonanzfrequenz des Lautsprechers im nicht eingebauten Zustand
x: Reflexkanallänge (cm)

Das Verhältnis von Höhe : Breite : Tiefe ist nach Klinger gewählt worden, also: 1,6213 : 1,013 : 0,608.

(Hermann Peters)



Textverarbeitung mit dem ZX81?

Textverarbeitung mit dem ZX81 — Sie glauben, das geht nicht? Weit gefehlt. Das hier gezeigte Programm enthält alle Grundbefehle eines kleinen Textprogramms. Sie benötigen dazu den ZX81, eine 16-KByte-Speichererweiterung, den Sinclair-Drukker und einen Kassettenrecorder.



Als erstes muß man den Drucker an den Computer anschließen, das Papier einziehen und dann den ZX81 einschalten, um mit dem Textprogramm arbeiten zu können. Dann kann das Programm (Listing) mit »LOAD« geladen werden. Es startet übrigens von selbst.

Als nächstes erscheint auf dem Bildschirm: »WAHL...«. Mit Hilfe von Schlüsselbuchstaben kann nun nach deren Eingabe mit der Bearbeitung des Textes begonnen werden. Eine Kurzbeschreibung der möglichen Befehle finden Sie in Tabelle 1. Nicht definierte Zeichen werden bei der Eingabe ignoriert. Überwacht wird dies durch eine Formel im Up-Teil. Sie benutzt die Eigenart des ZX81-Basic, daß immer dann, wenn das Sprungattribut keinem reellen Sprungziel entspricht, auch kein Sprungversuch stattfindet. Im Fall des Textprogramms ist die Folge eine Rückkehr zu »WAHL...«.

Insgesamt sind fünf Unterprogramme vorhanden.

☐ PRINT T$(ZN): Hier wird auf der Position 18,0 die neu einzugebende oder zu verändernde Zeile mit der Kennummer ZN zur Veranschaulichung ausgedruckt.

☐ CHECK ZN: Es wird die eingegebene Zeilennummer auf Richtigkeit geprüft und bei fehlerhafter Eingabe zu Zeile 8000 gesprungen.

☐ WAHL: Die Eingabe des Schlüsselwortes wird überprüft. Mit der Formel »GOTO 1300+25*(C-1)« verzweigt das Programm zur entsprechenden Zeile.

☐ 18,0—21,0—18,0: Hier wird der Bereich zwischen den Zeilen 18,0 und 21,0 gelöscht sowie der nächste PRINT-Punkt wieder auf 18,0 gesetzt.

☐ PRINT ZEILEN: Hier werden die Zeilen, welche gerade in Bearbeitung sind, auf dem Bildschirm ausgegeben.

Bei Eingabe »ZNR...« wird in einem Unterprogramm überprüft, ob die Zeilennummer im erlaubten Bereich ist. Das heißt auch: Wenn Sie den falschen Bearbeitungsteil angewählt haben, sollten Sie bei »ZNR...« nur eine 0 oder eine Zahl größer als 99 eingeben und Sie gelangen wieder zu »WAHL...«. Sollten Sie im Bearbeitungsteil einmal übersehen haben, daß Ihre Text-

```
1000 REM =======> START <=======
1324 GOTO 8000
1325 IF ZN>33 THEN GOTO 8000
1326 LET ZN=ZN+15
1327 LET M2=0
1328 GOSUB 9000
1330 GOTO 8000
1350 PRINT "IN WELCHER ZNR CENTR
IEREN ..."
1354 INPUT ZN
1355 GOSUB 7500
1356 GOSUB 9000
1358 GOSUB 7000
1360 INPUT I$
1362 IF LEN I$>30 THEN GOTO 1360
1363 LET T$(ZN)=L$
1364 LET T$(ZN,(INT ((30-LEN I$)
/2)) TO )=I$
1366 GOSUB 9000
1368 GOTO 8000
1375 PRINT "WELCHE ZNR LOESCHEN
..."
1379 INPUT ZN
1381 GOSUB 7500
1383 GOSUB 9000
1385 GOSUB 7000
1387 PRINT AT 20,0;"ZNR LOESCHEN
... J/N"
1389 INPUT F$
1391 IF F$="N" THEN GOTO 8000
1393 LET T$(ZN)=L$
1395 GOSUB 9000
1397 GOTO 8000
1400 PRINT "EINGABE IN ZNR ..."
1404 INPUT ZN
1405 GOSUB 7500
1406 GOSUB 9000
1408 GOSUB 7000
1410 INPUT I$
1414 IF LEN I$>30 THEN GOTO 1410
1416 LET T$(ZN)=I$
1418 GOSUB 9000
1420 GOTO 8000
1425 PRINT "ZEILEN EINFUEGEN AB
ZNR ..."
1427 INPUT ZN
1428 GOSUB 7500
1429 GOSUB 9000
1430 PRINT AT 19,0;"WIEVIELE ZEI
LEN ..."
1431 INPUT Z
1432 IF Z<1 OR Z>99-ZN THEN GOTO
 8000
1435 FAST
1436 FOR N=99-Z TO ZN+1 STEP -1
1438 LET T$(N+Z)=T$(N)
1440 NEXT N
1442 FOR N=ZN+1 TO ZN+Z
1443 LET T$(N)=L$
1444 NEXT N
1445 SLOW
1446 GOSUB 9000
1447 GOTO 8000
1450 PRINT "AB ZNR LOESCHEN (VER
SCHIEB) ..."
1452 INPUT ZN
1453 GOSUB 7500
1454 GOSUB 9000
1455 PRINT AT 19,0;"BIS ZNR LOES
CHEN ..."
1456 INPUT Z
1457 IF Z<0 OR Z>99 OR Z<=ZN THE
N GOTO 8000
1459 FAST
1460 FOR N=ZN TO 99-Z+ZN
1461 LET T$(N)=T$(N+Z-ZN)
1462 NEXT N
1463 FOR N=99-Z+ZN TO 99
1464 LET T$(N)=L$
1465 NEXT N
1467 SLOW
1468 GOSUB 9000
1499 GOTO 8000
1500 PRINT "EINFUEGEN VON-BIS IN
 ZNR ..."
1502 INPUT ZN
1503 GOSUB 7500
1504 GOSUB 9000
1505 PRINT AT 18,0;"VON POS. ...
```

Listing zum Textprogramm für den ZX81

BASIC ohne Probleme!



Ch. Langfelder

Band 1: Unterweisung

Eine Einführung in BASIC mit CBM-Rechnern (CBM 8032)

In 12 Kapiteln wird der Leser Schritt für Schritt mit der Programmiersprache BASIC, dem CBM-Rechner und seiner Bedienung vertraut gemacht. Jedes Kapitel schließt mit Übungen und Aufgaben ab — als Kontrolle für den jeweiligen Wissensstand. Im Anhang befinden sich dann unter anderem die Lösungen der Aufgaben, ein Glossar, ein Stichwortregister usw.

DM 36,—*

1983, 226 Seiten
Best.-Nr. MT 480

Ch. Langfelder

Band 2: Übungen

Dieses Buch enthält 20 ausgewählte Routinen und Programme zum Üben allgemeiner Programmiertechniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032). Die Programme sind in sechs Rubriken unterteilt: drei allgemeine Routinen, fünf allgemeine Programme, fünf kommerziell-technische Anwendungen, zwei Statistikprogramme, zwei Mathematikprogramme und drei Lehr- und Spielprogramme. Alle Programme können direkt in einen CBM-Rechner Modell 8032 eingegeben und gestartet werden.

DM 26,—*

1982, 119 Seiten
Best.-Nr. MT 490



H.L. Schneider

Band 4: Allgemeine Dateiverwaltung am praktischen Beispiel

Das vorliegende Buch faßt die meisten der in »Basic ohne Probleme« Band 3 beschriebenen Algorithmen in ein großes, komplexes Programmsystem zusammen, das immer wieder und in allen Bereichen der Datenverarbeitung benötigt wird: die Dateiverwaltung. Alle Programme werden ausführlich beschrieben. Im Gegensatz zu Standard-Dateiverwaltungen können Sie aufgrund der ausführlichen Dokumentation Ihre Dateiverwaltung immer Ihren Wünschen anpassen.

DM 53,—*

1983, 428 Seiten
Best.-Nr. MT 514



H.L. Schneider

Band 3: Programmentwicklung und Datenverwaltung

Aus dem Inhalt: Problemanalyse · Programmiertechniken · Beschreibung allgemeiner Programmsegmente · Testen, Wartung und Pflege von Programmen · Dateiformen · Zugriffsverfahren auf eine oder mehrere Dateien. Konzipiert ist dieses Buch für Commodore-Rechner der 8000er-Serie, jedoch lassen sich alle angegebenen Algorithmen auf andere Rechner übertragen.

DM 44,—*

1983, 256 Seiten
Best.-Nr. MT 500

HAPPY-COMPUTER

Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Telefon 089/4613-220

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 133.

* alle Preise inkl. MwSt. zuzügl. Versandspesen

```
1506 INPUT V
1507 PRINT AT 18,0;"BIS POS. ...
"
1508 INPUT B
1509 IF V>=B THEN GOTO 8000
1510 GOSUB 7000
1511 INPUT I$
1512 IF V>30 OR B>30 OR LEN I$>B
-V+1 THEN GOTO 8000
1513 LET T$(ZN,V TO B)=I$
1514 GOSUB 9000
1574 GOTO 8000
1575 PRINT "AUSDRUCK AB ZNR ..."
1579 INPUT ZN
1581 GOSUB 7500
1583 GOSUB 9000
1585 GOTO 8000
1600 PRINT "MEHRFACHLOESCHEN AB
ZNR ..."
1604 INPUT ZN
1605 GOSUB 7500
1606 GOSUB 9000
1608 PRINT AT 19,0;"ANZAHL DER Z
EILEN ..."
1610 INPUT W
1612 IF W+ZN>99 THEN GOTO 8000
1613 FAST
1614 FOR N=ZN TO ZN+W-1
1616 LET T$(N)=L$
1618 NEXT N
1619 SLOW
1620 GOSUB 9000
1674 GOTO 8000
1675 PRINT "AUSDRUCK AUF PRINTER
 J/N"
1679 INPUT F$
1680 IF F$="N" THEN GOTO 8000
1681 PRINT AT 19,0;"VON ZNR ..."
1683 INPUT ZN
1685 GOSUB 7500
1686 LET Z1=ZN
1687 PRINT AT 20,0;"BIS ZNR ..."
1689 INPUT ZN
1690 GOSUB 7500
1691 IF Z1>ZN THEN GOTO 8000
1693 PRINT AT 21,0;"MIT ZNR ODER
 OHNE  M/O"
1694 INPUT F$
1695 FOR N=Z1 TO ZN
1696 IF F$="M" THEN LPRINT N$(N)
;
1697 LPRINT T$(N)
1698 NEXT N
1724 GOTO 8000
1725 PRINT "RECHTSBUENDIG IN ZNR
 ..."
1729 INPUT ZN
1731 GOSUB 7500
1732 GOSUB 9000
1733 GOSUB 7000
1734 INPUT I$
1735 IF LEN I$>30 THEN GOTO 1734
1736 LET T$(ZN)=L$
1737 LET T$(ZN,31-LEN I$ TO 30)=
I$
1738 GOSUB 9000
1739 GOTO 8000
1750 CLS
1752 PRINT AT 4,10;"S A V E"
1754 PRINT AT 6,4;"EINGABE TEXTN
AME ... ";
1756 INPUT Q$
1757 IF Q$="" OR Q$=" " THEN GOT
O 1756
1758 PRINT Q$
1760 PRINT AT 8,4;"TEXTNAME RICH
TIG J/N"
1762 INPUT I$
1764 IF I$="N" THEN GOTO 1752
1766 PRINT AT 10,2;"CTU VORBEREI
TEN UND RECORD AN"
1767 PRINT AT 14,2;"WENN FERTIG
TASTE DRUECKEN ..."
1769 LET K$=INKEY$
1770 IF K$="S" THEN GOTO 8000
1771 IF K$="" THEN GOTO 1769
1772 CLS
1773 SAVE Q$
1774 GOTO 8000
1775 PRINT "TAB-SET AUF POS ..."
1779 INPUT T
1781 PRINT AT 18,0;"EINGABE IN Z
NR ..."
1783 INPUT ZN
1784 GOSUB 7500
1785 GOSUB 9000
1786 GOSUB 7000
1787 INPUT I$
1788 IF LEN I$+T>30 THEN GOTO 17
87
1789 LET T$(ZN)=L$
1792 LET T$(ZN,T TO )=I$
1794 GOSUB 9000
1925 GOTO 8000
UNTERPROGRAMME:
===============
7000 REM ===> PRINT T$(ZN) <==
7010 PRINT AT 18,0;N$(ZN);T$(ZN)
7020 RETURN
7500 REM =====> CHECK ZN <=====
7510 IF ZN<1 OR ZN>99 THEN GOTO
8000
7520 RETURN
8000 REM =======> WAHL <=======
8005 PRINT AT 16,2;"....;..../..
..;. ../....;..../"
8006 PRINT AT 17,6;"5    10    15
   20    25    30"
8010 GOSUB 8500
8015 PRINT "WAHL ..."
8020 LET A$=INKEY$
8030 LET C=(CODE A$)-37
8040 IF C<1 OR C>27 THEN GOTO 80
20
8050 GOSUB 8500
8060 GOTO 1300+25*(C-1)
8500 REM => 18,0->21,0->18,0 <=
8510 PRINT AT 18,0;L$;L$;L$;L$;L
$( TO 8);AT 18,0;
8520 RETURN
9000 REM ===> PRINT ZEILEN <===
9005 IF ZN<6 THEN LET M2=0
9010 LET Z2=ZN
9015 PRINT AT 0,0;
9020 FOR N=Z2-M2 TO Z2-M2+15
9030 IF N>99 THEN GOTO 9055
9035 PRINT N$(N);T$(N)
9040 NEXT N
9045 LET M2=5
9050 RETURN
9055 LET M2=0
9060 LET Z2=84
9065 GOTO 9015
```

Listing zum Textprogramm für den ZX81 (Schluß)

zeile mehr als 30 Zeichen belegen würde, so springt das Programm ebenfalls zu »WAHL...« und Sie können mit erneuter Anwahl des Bearbeitungsteiles weitermachen. Desgleichen wird bei den anderen Schlüsselwörtern, wie zum Beispiel »T«, »I« und so weiter überprüft, ob Ihre Eingabe möglich ist. Bei einem Fehler wird zu »WAHL...« verzweigt.

Schauen wir uns jetzt noch die einzelnen Befehle etwas genauer an. Sie brauchen diese nicht auswendig zu lernen, obwohl versucht wurde, die Buchstaben der Kommandos so zu wählen, daß man sehr leicht ihre Funktion assoziieren kann. Im Anwendungsfall reicht sicher ein kurzer Blick auf die Tabelle 1.

C: Mit »C« kann in einer Zeile die Eingabe zentriert werden. Dies geschieht zuerst durch Anwählen der Zeilennummer und der anschließenden Eingabe des Textes. Sollte die Eingabe länger als dreißig Zeichen sein, verzweigt das Programm wieder zu »Wahl...«.

D: Mit »D« kann eine Zeile gelöscht werden. Man muß zuerst die Zeile anwählen, und die Frage: »LÖSCHEN J/N« mit NEWLINE bestätigen. Sollte man die falsche Zeile gewählt haben, so antwortet man mit »N«.

E: Mit »E« wird nach Anwählen der Zeilennummer Ihre Eingabe linksbündig in die Textzeile gestellt.

F: Zusammen mit »F« und der Angabe, ab welcher Zeilennummer Leerzeilen eingefüt werden sollen, muß deren Anzahl eingegeben werden, damit der gewünschte Zeilenabstand entsteht.

(Ralf Buchhold)

G: Mit »G« werden Zeilen aus dem Text gelöscht und die beiden »Grenzzeilen« aneinander geschoben. Sie müssen jeweils die beiden Zeilennummern der nicht mehr zu löschenden Zeilen eingeben.
I: Mit »I« können in einer schon geschriebenen Zeile nach Anwählen der Zeile und der jeweiligen Anfangs- und Endposition in der Zeile (ersichtlich am Zeichenzähler im unteren Teil des Bildschirms) Zeichen geändert werden.
L: Mit »L« und der betreffenden Zeilennummer wird auf dem Bildschirm der Text ab dieser Zeilennummer ausgegeben.
M: Mit »M« kann ein Löschen mehrerer Zeilen durchgeführt werden. Dazu muß die Anfangszeile und die Anzahl der zu löschenden Zeilen eingegeben werden.
P: Mit »P« wird der Text auf dem Printer ausgedruckt. Die Anfangs- und Endzeile sind einzugeben. Ferner kann eine Ausgabe mit oder ohne die zugehörigen Zeilennummern am linken Rand erstellt werden.
R: Mit »R« wird nach Anwählen der Zeilennummer Ihre Eingabe rechtsbündig in die Zeile übernommen. Sollte die Zeile zu lang sein, erfolgt ein Sprung zu »WAHL...«.

Buchstabe	Kurze Beschreibung
C	Zentrierte Eingabe in eine Zeile
D	Löschen einer einzelnen Zeile
E	Linksbündige Eingabe in eine Zeile
F	Einfügen von mehreren Leerzeilen zwischen zwei Zeilen
G	Löschen von Zeilen mit Verschieben der nachfolgenden
I	Einfügen in einer Zeile
L	Ausdrucken des Textes ab einer Zeile auf dem Bildschirm
M	Löschen von mehreren Zeilen
P	Ausdruck des Textes auf dem Printer
R	Rechtsbündige Eingabe in eine Zeile
S	Sichern des Textes auf Band
T	Tabulator in einer Zeile setzen

Tabelle 1. Kurzreferenz der Befehle

ZN, Z1, Z2	Zeilennummern
N	Schleifenvariable
L$	Leerzeile à 30 Felder
T$(1 bis 99)	Textzeilen
N$(1 bis 99)	Nummer der Textzeile
G	1000 zum Start des Programms nach Abbruch mit 'GOTO G'

Tabelle 2. Variablendefinition

S: Mit »S« wird der Text auf Kassette gespeichert. Sie können den Namen, unter dem Sie den Text speichern, frei wählen (nur Leerfelder werden nicht akzeptiert). Sollten Sie aus irgendeinem Grund den Text nicht SAVEN wollen, so können Sie die Frage »TEXTNAME RICHTIG J/N« mit »N« beantworten, oder Sie können nach »WENN FERTIG TASTE DRÜCKEN...« durch Eingabe von »S« wieder zu »WAHL...« gelangen.
T: Mit »T« können Sie einen Tabulator in einer Zeile setzen. Dies geschieht durch Eingabe des TAB-SET-Punktes (ersichtlich am Zeichenzähler in der unteren Hälfte des Bildschirms) und der betreffenden Zeilennummer. Sollte Ihre Eingabe länger als der vorhandene Platz sein, so erfolgt ein Sprung zu »WAHL...«.
B: Als zusätzliches Schlüsselzeichen ist »B« definiert. Es bewirkt einen Schnelldurchlauf der Textzeilen. Man braucht bei »WAHL...« nur die Taste »B« zu halten und der Text rollt über den Bildschirm.

Noch ein Hinweis: Wenn man das Programm und den eventuell schon vorhandenen Text mit »LOAD "textname"« hinzugeladen hat, dürfen niemals Variable mit CLEAR gelöscht werden, sonst ist auch der Text wieder verloren. Selbstverständlich ist der Befehl NEW ebenso verboten, außer man will tatsächlich Text und Textprogramm löschen, um ein anderes Programm laufen zu lassen.

Sollte aus irgendeinem Grund das Textprogramm unbeabsichtigt verlassen werden, so kommt man ohne Datenverlust mit »GOTO G« wieder zur Befehlsabfrage »WAHL...« zurück.

Die Funktion der einzelnen Variablen können Sie aus Tabelle 2 ersehen. Die Länge des Programms beträgt 4006 Bytes (ohne Variable). Zum Laden braucht man 3 Minuten 20 Sekunden (einschließlich der Variablen).

(Ralf Buchhold)

CQ, CQ für ZX81-Fans

Das Funken auf Kurzwellen-Frequenzen, die weltweite Funkverbindungen erlauben, ist erst nach dem erfolgreichen Ablegen einer umfassenden Prüfung mit Morseteil bei einer Oberpostdirektion der Bundespost erlaubt. Und dieser hat es in sich. Nur etwa die Hälfte der deutschen Funkamateure besitzen diese »große« Lizenz. Vielleicht gehören Sie eines Tages auch dazu, wenn Sie einen ZX81 mit 16 KByte-Speichererweiterung besitzen und dieses Programm benützen.



Das Morseübungsprogramm für den ZX81 (Bild 1) ist eine Mischung aus Basic und Maschinensprache. Auf nachstehende Eigenschaften wurde Wert gelegt:
— Erzeugung von Morsezeichen in 5er-Gruppen
— Bildschirmausgabe erst nach erfolgter Nf-Ausgabe
— Anfangs- und Schlußzeichen (wie in der Prüfung)

– frei wählbare Anzahl von 5er-Gruppen (bis 18)
– frei wählbare Anzahl der verwendeten Zeichen (man kann die Ausgabe auf jene Zeichen beschränken, die bereits bekannt sind)
– frei wählbare Ausgabegeschwindigkeit (10 bis 120 Buchstaben pro Minute)
– Vergrößerung des Abstandes zwischen den Zeichen bei gleichbleibender Ausgabegeschwindigkeit
– Beeinflußbarer Zufallsgenerator (es stehen 65536 verschiedene Lektionen zur Auswahl).

Zur Ausgabe der Morsezeichen benötigt man eine kleine Zusatzschaltung. Diese Schaltung decodiert die Speicherzelle 65535 (siehe Bild 2). Dies ist die letzte adressierbare Speicherzelle bei 16 Adreßleitungen. Der Vorteil dieser Speicherzellendecodierung liegt zum einen im einfachen und billigen Aufbau, zum anderen darin, daß sich diese Zelle 65535 sowohl in Maschinensprache als auch in Basic (Mit POKE und PEEK) recht einfach ansprechen läßt.

Es ist übrigens ratsam, das Programm im FAST-Modus einzugeben. Damit entstehen bei langen Zeilen keine allzulangen Wartezeiten.

REM-Zeile beinhaltet Maschinencodeprogramm und Morsezeichen

Das Maschinenprogramm ist in mehrere Abschnitte aufgeteilt, damit leichter korrigiert und geändert werden kann. Die erste Zeile des Programms (»1 REM ...«) besteht aus 750 beliebigen Zeichen. Wegen der Übersichtlichkeit ist eine optische Teilung in 10er- und 100er-Blöcke empfehlenswert. Die 750 Zeichen bilden einen Speicher für das Maschinenprogramm und auch einen Zwischenspeicher für die ausgegebenen Morsezeichen. Diese Zwischenspeicherung ist nötig, da die Bildschirmverwaltung während der Zeichenausgabe abgeschaltet werden muß (FAST-Modus) um gewaltsame Interrupts und somit periodische Unterbrechungen des Maschinenprogramms durch den Bildschirmzugriff zu vermeiden. Eine solche Unterbrechung darf nicht vorkommen, da mit dem verwendeten Maschinenprogramm unter anderem der Ton für die auszugebenden Morsezeichen erzeugt wird.

Die Morsezeichen befinden sich hexadezimal codiert in D$ und Z$. Es wurde folgende Reihenfolge gewählt: »Q X Z E W Y J H O R U M V B A P C S D G« in D$ und »K N L I T F 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . , ? = /« in Z$. Fragt der ZX81, »wieviel Zeichen (1 bis 41)?«, so kann die gewünschte Zeichenzahl eingetippt werden. Gibt man zum Beispiel »4« ein, werden nur die Buchstaben Q, X, Z und E zum Üben ausgegeben. Zum Trainieren bestimmter Zeichen braucht man also diese Zeichen nur an den Anfang der Maschinensprachetabelle (Anfang von D$) zu stellen. Dazu muß man allerdings die Codierung der einzelnen Zeichen kennen. Es wurden für ein Zeichen jeweils 3 Byte verwendet.

Punkt-Strich-Folge und Elementezahl in zwei Bytes untergebracht

Ein Byte besteht aus zwei hexadezimalen Ziffern (0 bis 9 und A bis F). Das erste Byte gibt die Punkt-Strich-Folge des Zeichens an, wobei eine logische Null einem Punkt entspricht. Das nächste Byte gibt die Anzahl der Punkte beziehungsweise Striche an. Beispiel: Der Buchstabe Y besteht aus Strich-Punkt-Strich-Strich, codiert also 1011. Da dies aber erst vier der acht Bit eines Byte sind, wird der Rest mit Nullen aufgefüllt: 1011 0000. Diese Schreibweise ist dual. Die hexadezimale Form (Schreibweise für das Maschinenprogramm des ZX81) lautet B0. Die Länge des Buchstaben Y beträgt 4: drei Striche, ein Punkt. Hexadezimal (und hier ausnahmsweise auch dezimal) lautet diese 04.

Das letzte Byte ist der Code des Zeichens, wie er im Handbuch des ZX81, Seite 181, beschrieben ist. Dieses

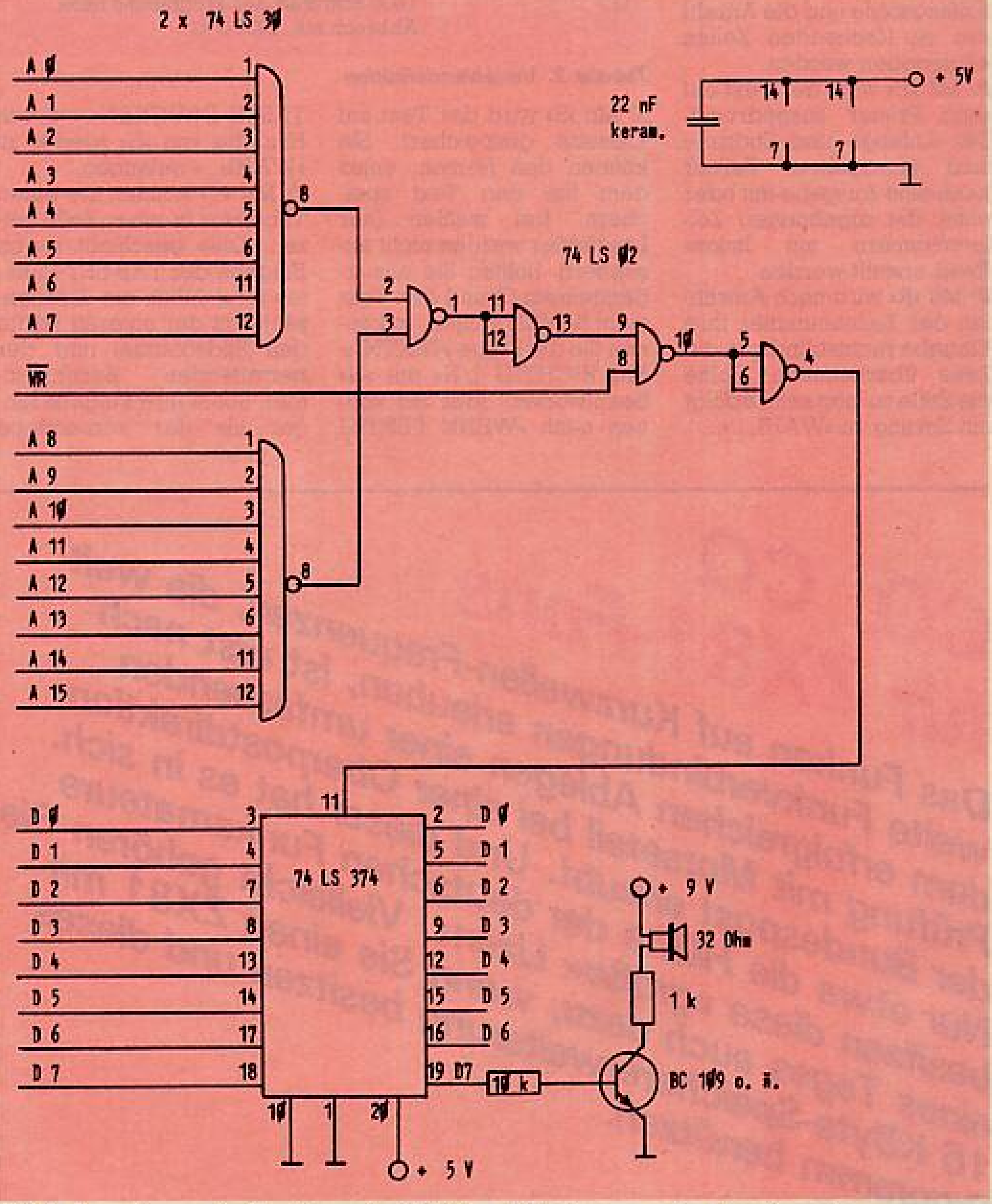


Bild 2. Decodierung der Speicherzelle 65535 und Ansteuerung eines Lautsprechers

Byte wird von jedem ausgegebenen Zeichen zwischengespeichert und nach erfolgter Zeichenausgabe mittels Basic auf den Bildschirm gebracht. Diese bereits erwähnte Zwischenspeicherung ist der Grund dafür, daß die erste REM-Zeile 750 Leerplätze schaffen muß, obwohl das Maschinenprogramm ein ganzes Stück kürzer ist. Erweitert man diese 750 Zeichen, so können auch mehr als 18 5er-Gruppen erzeugt werden. Die Ausgabe der Zeichen erfolgt mit einem Unterprogramm, das andere Unterprogramme aufruft und auch selbst je Zeichen einmal aufgerufen wird (siehe Bild 3).

Bei Morseübungen wird normalerweise mit geringer Geschwindigkeit begonnen. Dies wurde auch hier berücksichtigt. Es können Geschwindigkeiten von 10 bis 120 Buchstaben pro Minute (BpM) ausgegeben werden, wobei weniger als 10 BpM machbar, aber nicht sinnvoll sind. Mehr als etwa 150 BpM würden wiederum an die obere Grenze des ZX81 stoßen, da ja jede einzelne Halbwelle des NF-Signals im wahrsten Sinne des Wortes »errechnet« werden muß. Die eingegebene Geschwindigkeit wird mit der Basic-Zeile 330 umgeformt und in der Speicherzelle 16514 abgelegt. Diese Umformung enthält die empirisch ermittelte Zahl 2350. Niedrigere Zahlen ergeben (bei gleicher BpM-Eingabe) höhere Geschwindigkeiten und umgekehrt. Vielleicht hat jemand die Möglichkeit, die Zeichengeschwindigkeit zu messen. Damit könnte diese Zahl genau bestimmt werden.

Außerdem besteht beim Üben die Möglichkeit, die Pausen zwischen den Morsezeichen zu vergrößern, ohne daß die Zeichengeschwindigkeit verändert wird. Dies ist wichtig, weil damit bereits zu Beginn des Lernens ein Erfassen des Klangbilds der Zeichen erzwungen wird. Zum Punkte- und Strichezählen bleibt dann keine Zeit mehr.

Um beim Üben der Morsezeichen verschiedene 5er-Gruppen zu erhalten, wurde über das Basic-Programm die Rand-Funktion des Zeichenzufallsgenerators zugänglich gemacht. Damit dürfte der zukünftige Kurzwellen-Amateur, bis es zu einer Wiederholung der Lektionen kommen kann, das Tempo 100 BpM mit Leichtigkeit beherrschen. Um die Prüfungsbedingungen realistischer zu simulieren, wurde auch ein Anfang- (»ka«) und ein Schlußzeichen (»ar«) vorgesehen.

Nun noch einige kurze Hinweise: Die Ausgabegeschwindigkeit wird, wie bereits erwähnt, in Speicherzelle 16514 festgelegt. Der Wert der Zelle 16516 wird als »Einschaltinformation« ausgegeben und ist im Programm fest mit »FF« vorgesehen. Damit werden alle acht Ausgangsbits gleichzeitig eingeschaltet. Das »Ausschalten« besorgt Zelle 16517 mit dem fest vorgegebenen Wert »00«.

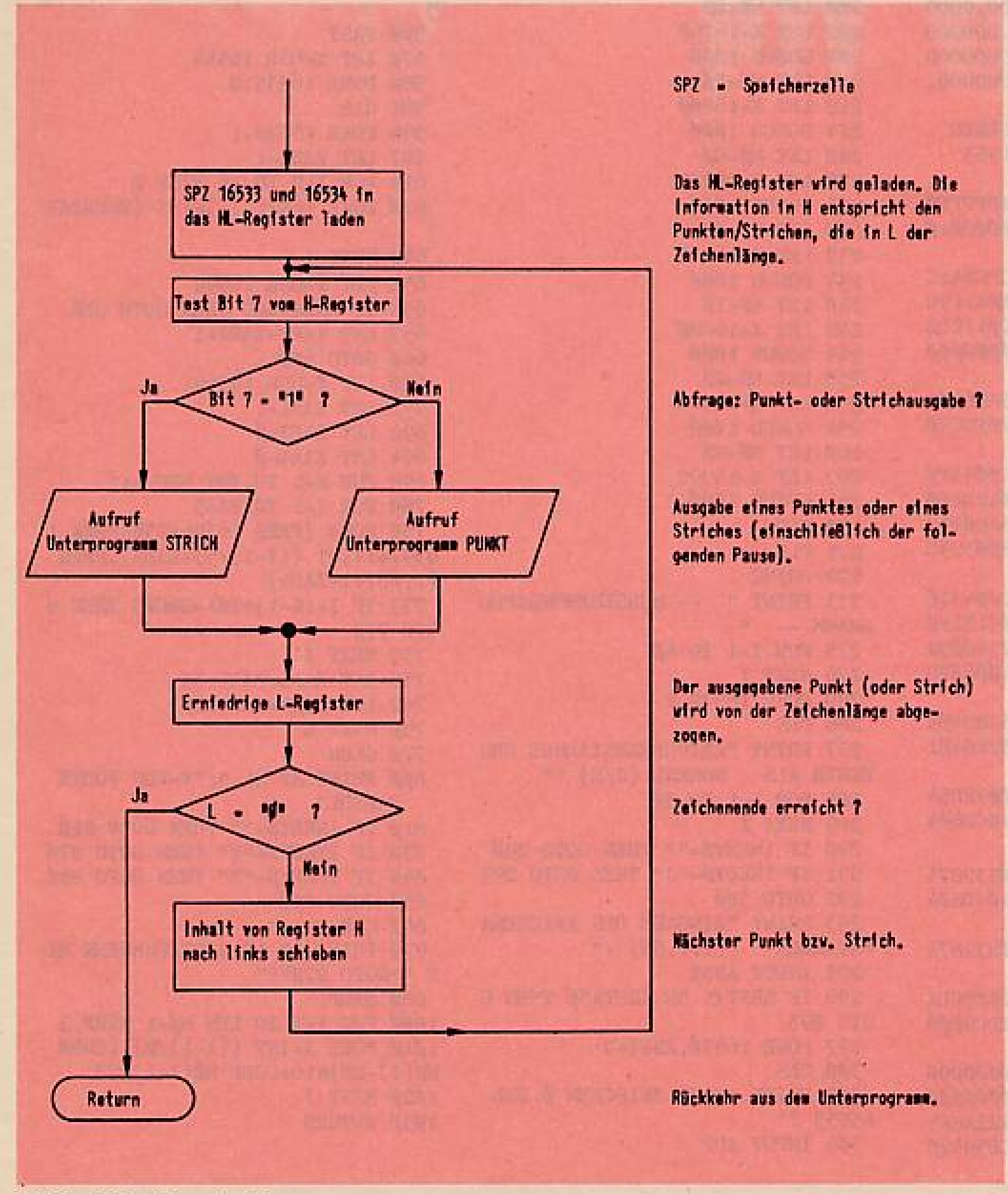


Bild 3. Ablaufplan des Unterprogramms zur Erzeugung von Morsezeichen

Die Ausgabegeschwindigkeit kann verzögert werden

In der Speicherzelle 16518 ist die Tonhöhe (»AA«) festgelegt. Sie wird laufend geladen und dekrementiert. Zusammen mit den vorgenannten Werten der Zeilen 16516 und 16517 wird somit ein Rechtecksignal erzeugt. Änderungen der Speicherinhalte in Adresse 16518 haben einen Einfluß auf die Ausgabegeschwindigkeit, das heißt es wird auch eine Anpassung der Zahl »2350« in der Basic-Zeile 330, nötig.

Der Basic-Zufallsgenerator (Zeile 610 bis 640 in Basic) lädt die Zellen mit den Adressen 16523 bis 16532. Sie beinhalten dann beim Aufruf des Ausgabe-Unterprogramms die Adressen für die Maschinensprache-Zeichentabelle (D$, Z$). Die Speicherzelle 16538 enthält den Wert für die Anzahl an ausgegebenen 5er-Gruppen. Die Zellen 16540 und 16541 beinhalten die Anfangsadresse des Zeichenzwischenspeichers.

Viel Spaß beim Morsen.

(Winfried Mederer, DL4RW)

```
CW-Übungsprogramm

   1 REM 000000000.000000000.000
000.000000000.000000000.00000000
0.000000000.000000000.000000000.
000000000-000000000.000000000.00
0000000.000000000.000000000.0000
00000.000000000.000000000.000000
000.000000000-000000000.00000000
0.000000000.000000000.000000000.
000000000.000000000.000000000.00
0000000.000000000-000000000.0000
00000.000000000.000000000.000000
000.000000000.000000000.00000000
0.000000000.000000000-000000000.
000000000.000000000.000000000.00
0000000.000000000.000000000.0000
00000.000000000.000000000-000000
000.000000000.000000000.00000000
0.000000000.000000000.000000000.
000000000.000000000.000000000-00
0000000.000000000.000000000.0000
00000.000000000.000000000.000000
000.000000000.000000000.00000000
0-000000000.000000000.000000000.
000000000.000000000.
   2 REM  (C) WINFRIED MEDERER
   3 REM      DL4RW, NBG 1983
   5 FAST
  1Ø LET A$="ØØØØFFØØAAØ1ØØFFFFØ
Ø41ØØ41ØØ41ØØ41ØØ41ØØØØØØØØØØØ1Ø
ØØØØØØØØØ"
  2Ø LET B$="CDCØ41CDAØ41CDCØ41C
DAØ41CDCØ41CDEØ41CDEØ41CDEØ41C9C
DEØ41CDEØ41CDEØ41CDAØ41CDCØ41CDA
Ø41CDCØ41CDAØ41C9ØØØØØØØØØØØØØØØ
ØØØØØØØØØØØØØ"
  3Ø LET C$="3A844Ø32FFFF3A864Ø3
D2ØFD3A854Ø32FFFF3A864Ø3D2ØFDC9Ø
ØØØØØØØØØØØØØ"
  4Ø LET D$="DØØ4369ØØ43DCØØ43FØ
ØØ12A6ØØ33CBØØ43E7ØØ42FØØØ42DEØØ
3344ØØ3372ØØ33ACØØ23216Ø43B8ØØ42
74ØØ2266ØØ435AØØ428ØØØ3388ØØ329C
ØØ32C"
  5Ø LET Z$="AØØ33Ø8ØØ2334ØØ431Ø
ØØ22E8ØØ1392ØØ42B78Ø51D38Ø51E18Ø
51FØ8Ø52ØØØØ5218ØØ522CØØ523EØØ52
4FØØ525F8Ø51C54Ø61BCCØ61A3ØØ6ØF8
8Ø5149ØØ518"
  6Ø LET E$="3A874Ø32884Ø3A824Ø4
7CDEØ4ØØ52ØFA3A884Ø3D28Ø532884Ø1
8EBC9ØØØØØØØØ"
  7Ø LET F$="3EFF32844Ø3EØØ32854
Ø3EØ132874ØCD8Ø413EØØ32844ØCD8Ø4
1C9ØØØØØØØØØØ"
  8Ø LET G$="3EFF32844Ø3EØ332874
ØCD8Ø413EØØ32844Ø3EØ132874ØCD8Ø4
1C9ØØØØØØØØØØ"
  9Ø LET H$="3EØØ32844Ø3EØ232874
ØCD8Ø41C9ØØØØ"
 1ØØ LET I$="ED6B954ØCB7C2ØØ5CDA
Ø4118Ø3CDCØ412D28Ø4CBØ418EDC9ØØØ
ØØØØØØØØØØØØØ"
 11Ø LET J$="ØØØØØØØØØØØØØØØØØØØ
ØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØØ
ØØØ2A8B4ØCD5Ø422A8D4ØCD5Ø422A8F4
ØCD5Ø422A914ØCD5Ø422A934ØCD5Ø42Ø
ØØØØØØC9ØØØØ2323ED5B9C4ØEDAØØØE
D539C4ØC9ØØØØ"
 14Ø LET N$="CD1Ø423A9A4Ø3C32984
ØØØØØØØØØØØØØØØØØØEDGB8B4ØCDAØ42E
D6B8D4ØCDAØ42ED6B8F4ØCDAØ42ED6B9
14ØCDAØ42ED6B934ØCDAØ42CDEØ41CDE
Ø41CDEØ41C9ØØ7E3296 4Ø237E32954ØC
DFØ41CDEØ41C9ØØØØØØØØØØØØØØØØØØØ
ØØØØØØØØØØØØØ"
 15Ø LET M$=A$
 152 LET X=16514
 154 GOSUB 1ØØØ
 16Ø LET M$=B$
 162 LET X=16544
 164 GOSUB 1ØØØ
 17Ø LET M$=C$
 172 LET X=166Ø8
 174 GOSUB 1ØØØ
 18Ø LET M$=D$
 182 LET X=1664Ø
 184 GOSUB 1ØØØ
 19Ø LET M$=Z$
 192 LET X=167ØØ
 194 GOSUB 1ØØØ
 2ØØ LET M$=E$
 2Ø2 LET X=16768
 2Ø4 GOSUB 1ØØØ
 21Ø LET M$=F$
 212 LET X=168ØØ
 214 GOSUB 1ØØØ
 22Ø LET M$=G$
 222 LET X=16832
 224 GOSUB 1ØØØ
 23Ø LET M$=H$
 232 LET X=16864
 234 GOSUB 1ØØØ
 24Ø LET M$=I$
 242 LET X=1688Ø
 244 GOSUB 1ØØØ
 25Ø LET M$=J$
 252 LET X=16912
 254 GOSUB 1ØØØ
 26Ø LET M$=N$
 262 LET X=16992
 264 GOSUB 1ØØØ
 27Ø SLOW
 271 CLS
 272 PRINT
 273 PRINT "  -- MORSEUEBUNGSPRO
GRAMM --  "
 275 FOR I=1 TO 4Ø
 276 NEXT I
 28Ø POKE 1687Ø,2
 286 CLS
 287 PRINT "ZEICHENABSTAENDE GRO
ESSER ALS   NORMAL (J/N) ?"
 288 FOR I=1 TO 5Ø
 289 NEXT I
 29Ø IF INKEY$="" THEN GOTO 29Ø
 291 IF INKEY$="J" THEN GOTO 293
 292 GOTO 3ØØ
 293 PRINT "EINGABE DES ZEICHENA
BSTANDES    (1...5Ø) :"
 295 INPUT ABST
 296 IF ABST<1 OR ABST>5Ø THEN G
OTO 293
 297 POKE 1687Ø,ABST+2
 3ØØ CLS
 3Ø3 PRINT "ZAHL ZWISCHEN Ø UND
65535 ?"
 3Ø4 INPUT ZUF
 3Ø5 IF ZUF<Ø OR ZUF>65535 THEN
GOTO 3ØØ
 3Ø8 RAND ZUF
 31Ø PRINT "GESCHWINDIGKEIT (1Ø-
12Ø) ?"
 32Ø INPUT GES
 325 IF GES<1Ø OR GES>12Ø THEN G
OTO 31Ø
 33Ø POKE 16514,INT (235Ø/GES)
 34Ø PRINT "WIEVIEL ZEICHEN (1-4
1) ?"
 35Ø INPUT ZEI
 355 IF ZEI>41 OR ZEI<1 THEN GOT
O 34Ø
 37Ø PRINT "WIEVIEL GRUPPEN (1-1
8) ?"
 38Ø INPUT GRU
 385 IF GRU<1 OR GRU>18 THEN GOT
O 37Ø
 39Ø POKE 16539,GRU+1
 4ØØ POKE 1654Ø,192
 41Ø POKE 16541,66
 42Ø LET ZA[illegible]=2Ø
 43Ø IF GRU<4 THEN LET ZAE5=GRU*
5
 5ØØ FAST
 57Ø LET Y=USR 16544
 58Ø POKE 16535,Ø
 581 CLS
 585 POKE 16538,1
 587 LET ZAE2=1
 61Ø FOR I=2 TO 1Ø STEP 2
 62Ø POKE 16521+I,3*INT (RND*ZEI
)
 64Ø NEXT I
 65Ø LET Y=USR 16992
 655 IF ZAE2=GRU THEN GOTO 68Ø
 657 LET ZAE2=ZAE2+1
 66Ø GOTO 6ØØ
 68Ø LET Y=USR 16569
 69Ø LET ZAE1=1
 692 LET ZAE3=Ø
 694 LET ZAE4=Ø
 698 FOR K=1 TO INT GRU/4+1
 7ØØ FOR I=1 TO ZAE5
 73Ø POKE (PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+I+INT ((I-1)/5)+ZAE3),PEEK
(17Ø87+I+ZAE4)
 733 IF I+(K-1)*2Ø>=GRU*5 THEN G
OTO 77Ø
 735 NEXT I
 74Ø LET ZAE3=ZAE3+33
 742 LET ZAE4=ZAE4+2Ø
 75Ø NEXT K
 77Ø SLOW
 8ØØ PRINT AT 21,5;"V-VON VORNE
   E-ENDE"
 81Ø IF INKEY$="" THEN GOTO 81Ø
 83Ø IF INKEY$="V" THEN GOTO 27Ø
 84Ø IF INKEY$="E" THEN GOTO 86Ø
 85Ø GOTO 8ØØ
 86Ø CLS
 87Ø PRINT AT 1Ø,2;"NEUBEGINN MI
T ""GOTO 27Ø"""
 88Ø STOP
1ØØØ FOR I=1 TO LEN M$-1 STEP 2
1Ø1Ø POKE X+INT ((I-1)/2),(CODE
M$(I)-28)*16+CODE M$(I+1)-28
1Ø2Ø NEXT I
1Ø3Ø RETURN
```

Bild 1. Listing des Programms zum Üben von Morsezeichen

Sag mir, wo die Sternlein stehen...

Welcher Amateur-Astronom hat nicht schon mal verzweifelt in seinen Tabellen gewühlt, um mit dem Rohr einen bestimmten Planeten ausfindig zu machen. Der Wechsel zwischen dem grellen Licht der Tischlampe und der Dunkelheit des Sternenhimmels kostet hinterher jedesmal wertvolle Minuten für die Augenadaption. Der ZX81 mit 16 KByte und ein Fernsehgerät helfen dem ab.

```
SONNE              AM 09.06.1984
                   UM 01.00

REKTASZ. IN STD.MIN   05 09
DEKLINATION           22.9
DEKLIN. IN GRAD MIN   22 56
KULMINATION STD.MIN   12 19
STUNDENW.IN STD.MIN   12 41
AZIMUT IN GRAD.MIN  -170 13
(VON SUEDEN BERECNET)
HORIZONTHOEHE        -13 56
IM STERNBILD STIER
IM ZEICHEN   ZWILLINGE
ENTFERNUNG IN KM    151.9 MILL.
SCHEINB. GROESSE     1887.8 SEK

WEITER: BEL. TASTE DRUECKEN
```

```
MERKUR             AM 09.06.1984
                   UM 01.0u

REKTASZ. IN STD.MIN   04 03
DEKLINATION           19.4
DEKLIN. IN GRAD MIN   19 23
KULMINATION STD.MIN   11 12
STUNDENW.IN STD.MIN   13 48
AZIMUT IN GRAD.MIN  -153 49
(VON SUEDEN BERECNET)
HORIZONTHOEHE        -14 18
IM STERNBILD STIER
IM ZEICHEN   ZWILLINGE
ENTFERNUNG IN KM    176.5 MILL.
SCHEINB. GROESSE      5.7 SEK.

WEITER: BEL. TASTE DRUECKEN
```

Beispiel für die Ausgabe von verschiedenen Planetendaten

Folgende Daten werden ausgegeben:

— **Rektaszension:** Entspricht der geographischen Länge. Die Berechnung erfolgt in Stunden und Minuten. Der Nullpunkt wird durch den Frühlingspunkt bestimmt, dem Schnittpunkt der Sonnenbahn mit dem Himmelsäquator im Frühjahr.

— **Deklination:** Entspricht der geographischen Breite. Sie gibt den Abstand vom Himmelsäquator in Grad an.

— **Kulmination:** Liefert die Zeit des Süddurchgangs (höchste Stellung im Süden).

— **Stundenwinkel:** Gibt an, wieviel Zeit seit der höchsten Stellung im Süden verstrichen ist. Der Stundenwinkel kann an größeren Fernrohren direkt am Teilkreis eingestellt werden. Das Aufsuchen wird hierdurch sehr vereinfacht.

— **Azimut:** Entspricht der Himmelsrichtung. Hier wird von Süden nach Osten beziehungsweise Westen gezählt.

— **Horizonthöhe:** Gibt den Winkel zwischen Horizont und Planet an (Erhebungswinkel).

— **Sternbild:** Nennt das



Sternbild, in dem sich der Planet befindet.

— **Sternzeichen:** Weicht vom Sternbild ab (wegen der Präzession).

— **Entfernung:** Zwischen Planet und Erde in Millionen km.

— **Scheinbare Größe:** Ist für Fernrohrbesitzer interessant. Sie wird in Bogensekunden angegeben.

Einige Erklärungen zum Programm:

Zeilen 20 bis 30: Die geografische Lage und Breite des Beobachtungsortes werden hier eingetragen.

Zeilen 40 bis 270: Nach Eingabe von Datum und Zeit werden die Daten aller Planeten auf dem Bildschirm ausgegeben. Die Schleife von Zeile 170 bis 260 gestaltet die Bildschirmausgabe, die ohne große Schwierigkeiten den eigenen Vorstellungen angepaßt werden kann.

Zeilen 300 bis 530: Einlesen der Planetendaten in ein zweidimensionales Feld. Da der ZX81, im Gegensatz zu anderen Rechnern, keine READ-DATA-Befehle kennt, werden die Daten aus schlichten Zeichenketten entnommen. Beim Eintippen ist aber auf die Positionierung der Leerzeichen zu achten, sonst stürzt das Programm ab.

Zeilen 540 bis 770: Zeiteingabe in MEZ (Mitteleuropäische Zeit). Bei Sommerzeit eine Stunde subtrahieren. Die Datumseingabe erfolgt 6stellig. Punkte dienen als Trennzeichen.

Zeilen 740 bis 770: Die Stellung des Frühlingspunktes wird berechnet.

Zeilen 790 bis 860: Die Koordinaten der Erde werden berechnet. Es wird ein x,y,z-System benutzt, mit der x-Achse zum Frühlingspunkt und der z-Achse senkrecht zur Erdbahn.

Blockweise Berechnungen für übersichtliche Struktur

Zeilen 890 bis 1160: Die x,y,z-Koordinaten der Planeten werden berechnet. Das Koordinatensystem wird von der Sonne zur Erde um einen Winkel zwischen Äquator und Sonnenbahn gedreht. Nach Umrechnung in Winkelkoordinaten erfolgt die Berechnung von Stufenwinkel, Höhe und Azimut.

Zeilen 1170 bis 1470: Ausgabe der berechneten Daten. Das Ausgabeformat kann den eigenen Erfordernissen

```
 10 REM 3107 HAMBUEHREN
 20 LET BREITE=52.6/180*PI
 30 LET GEOLAENGE=10.1
 40 REM           ZEITABFRAGE
 50 GOSUB 540
 60 REM           DATUMABFRAGE
 70 GOSUB 630
 80 REM           KALENDER
 90 GOSUB 1500
100 REM        DIMENSIONIERUNG
110 REM          U.KONSTANTE
120 GOSUB 280
130 REM        FRUEHLINGSPUNKT
140 GOSUB 740
150 REM         ERDEKOORDINATEN
160 GOSUB 790
170 FOR N=1 TO 9
190 REM    PLANETENKOORDINATEN
200 GOSUB 890
205 CLS
210 REM              AUSDRUCK
220 GOSUB 1180
230 PRINT
240 PRINT "WEITER: BEL. TASTE D
RUECKEN"
245 SLOW
250 IF INKEY$="" THEN GOTO 250
255 FAST
260 NEXT N
270 STOP
280 REM ************************
290 LET RAD=PI/180
292 LET PI2=PI*2
300 DIM N(9,10)
310 DIM D$(10,117)
330 LET V$="MERKUR  VENUS   SON
NE  MARS    JUPITER SATURN  URA
NUS  NEPTUN  PLUTO   "
340 LET D$(1)="4.09234      ,1.6
0213      ,0.985600    ,0.5240328
77 ,0.0830909589,0.033455509 ,0.
0117306716,0.00598111  ,0.003932
7777"
350 LET D$(2)="29.03153    ,54.
76455    ,102.510482  ,286.23417
  ,273.72755  ,339.122155  ,98
.81031    ,276.29028   ,113.6220
00  "
355 LET D$(3)="1.01          ,1.3
```

Listing zur Berechnung von Planetendaten

```
9       ,4.71       ,2.39
  ,1.64       ,2.97       ,2.
7       ,8.92       ,5.6
   "
 360 LET D$(4)="247.7122    ,181
.36647   ,358.015065  ,274.55739
  ,341.3682    ,11.388     ,33
.28      ,202.05      ,339.093
   "
 370 LET D$(5)="0.2056295   ,0.0
067849   ,0.01672      ,0.093382
  ,0.048458    ,0.0556328   ,0.
0463245   ,0.009        ,0.2522
   "
 380 LET D$(6)="7.004        ,3.3
9438      ,0            ,1.84983
  ,1.30447     ,2.489572    ,0.
7729535   ,1.7720791    ,17.1407
   "
 390 LET D$(7)="0.3870984    ,0.7
233302    ,1            ,1.5236884
  ,5.202561    ,9.554747    ,19
.21814    ,30.10957     ,39.6953
   "
 400 LET D$(8)="48.03496     ,76.
45477     ,0            ,49.36469
  ,100.20147   ,113.44519   ,73
.85168    ,131.50571    ,109.655
   "
 403 LET D$(9)="3.25         ,2.4
7         ,0            ,2.11
  ,2.77        ,2.39        ,1.
37        ,3.01         ,-1.3
   "
 405 LET D$(10)="4.84        ,12
.2        ,1390         ,6.8
  ,143.0       ,120.0       ,5
2.0       ,44.6         ,7
   "
 410 LET H$="FISCHE    WIDDER
 STIER     ZWILLINGE KREBS     L
OEWE     JUNGFRAU  WAAGE     SKO
RPION  SCHUETZE  STEINBOCK WASSE
RMANNFISCHE    "
 420 LET I$="026 050 089 119 139
 174 214 239 265 301 329 351
"
 430 LET LE=13
 440 FOR K=1 TO 10
 460 FOR I=0 TO 8
 480 LET M(I+1,K)=VAL (D$(K)(I*L
E+1 TO I*LE+LE-1))
 510 NEXT I
 520 NEXT K
 530 RETURN
 540 REM *********************
 550 REM
 555 SCROLL
 560 PRINT "ZEIT (MEZ) IN DER FO
RM 06.32"
 565 SCROLL
 570 PRINT "EINGEBEN, DANN NEWLI
NE"
 580 INPUT U$
 585 CLS
 590 IF LEN (U$)<>5 THEN GOTO 55
5
 600 LET ZEIT=VAL (U$(1 TO 2))+V
AL (U$(4 TO 5))/60-1
 605 SCROLL
 610 RETURN
 620 REM *********************
 625 SCROLL
 630 PRINT "TAG,MONAT,JAHR IN DE
R FORM"
 635 SCROLL
 640 PRINT "02.12.1979 EINGEBEN,
 NEW LINE"
 650 INPUT G$
 655 CLS
 660 IF LEN (G$)<>10 THEN GOTO 6
25
 670 LET T=VAL (G$(1 TO 2))
 680 LET M=VAL (G$(4 TO 5))
 690 LET J=VAL (G$(7 TO 10))
 700 FAST
 710 RETURN
 720 REM **********************
 730 REM
 740 LET FRUEHLINGSP=ZEIT/24*360
.9856644+KONST1*1440.02509
 750 LET FRUEHLINGSP=FRUEHLINGSP
+INT (KONST)*.0307572+99.2018973
3+360
 760 LET FRUEHLINGSP=FRUEHLINGSP
-360*INT (FRUEHLINGSP/360)
 770 RETURN
 780 REM **********************
 790 REM RECHNUNG FUER ERDE
 800 LET P=3
 805 LET EKLIPNEIG=(23.441-.47/3
600*TAGZAHL/365)/180*PI
 810 GOSUB 1600
 830 LET XERDE=X
 840 LET YERDE=Y
 850 LET ZERDE=Z
 860 RETURN
 870 REM *********************
 880 REM RECHNUNG FUER PLANET N
 890 LET P=N
 892 LET X=0
 893 LET Y=0
 894 LET Z=0
 900 IF P<>3 THEN GOSUB 1600
 950 LET DX=X-XERDE
 960 LET DY=Y-YERDE
 970 LET DZ=Z-ZERDE
 990 LET YN=DY*COS (EKLIPNEIG)-D
Z*SIN (EKLIPNEIG)
1000 LET ZN=DY*SIN (EKLIPNEIG)+D
Z*COS (EKLIPNEIG)
1040 LET ABSTAND=SQR (DX*DX+YN*Y
N+ZN*ZN)
1050 LET PHI=ATN (YN/DX)
1060 IF DX<0 THEN LET PHI=PI+PHI
1070 IF DX>0 AND YN<0 THEN LET P
HI=2*PI+PHI
1072 LET TH=ASN (ZN/ABSTAND)
1080 LET STUNDENW=GEOLAENGE+FRUE
HLINGSP-PHI/PI*180+360
1090 LET STUNDENW=STUNDENW-360*I
NT (STUNDENW/360)
1100 LET STUNDENW=STUNDENW/180*P
I
1110 LET HOE=ASN (SIN (BREITE)*S
IN (TH)+COS (BREITE)*COS (TH)*CO
S (STUNDENW))
1130 LET AZIMUT=ACS ((SIN (TH)-S
IN (BREITE)*SIN (HOE))/(COS (BRE
ITE)*COS (HOE)))
1150 IF SIN (STUNDENW)>=0 THEN L
ET AZIMUT=(2*PI)-AZIMUT
1160 RETURN
1170 REM ********************
1180 PRINT AT 0,0
1190 PRINT
1200 PRINT V$((N-1)*8+1 TO (N-1)
*8+8),"AM ";G$
1203 PRINT TAB (16);"UM ";U$
1205 PRINT
1210 LET B$="REKTASZ. IN STD.MIN
"
1235 LET AN=PHI*12
1240 GOSUB 1880
1250 PRINT "DEKLINATION
 ";(INT (TH/PI*1800+.5))/10
1270 LET B$="DEKLIN. IN GRAD MIN
 "
1290 LET AN=TH*180
1300 GOSUB 1880
1302 LET B$="KULMINATION STD.MIN
"
1303 LET AN=(PI2-STUNDENW+PI2/24
*(ZEIT+1))*12
1305 GOSUB 1880
1310 LET B$="STUNDENW.IN STD.MIN
"
1330 LET AN=STUNDENW*12
1340 GOSUB 1880
1350 LET B$="AZIMUT IN GRAD.MIN"
1370 LET AN=(AZIMUT-PI)*180
1380 GOSUB 1880
1385 PRINT "(VON SUEDEN GERECNET
)"
1390 LET B$="HORIZONTHOEHE"
1410 LET AN=HOE*180
1420 GOSUB 1880
1430 GOSUB 2230
1440 PRINT "IM STERNBILD ";C$
1450 PRINT "IM ZEICHEN   ";E$
1451 PRINT "ENTFERNUNG IN KM
";(INT (ABSTAND*1496+.5))/10;" M
ILL."
1452 PRINT "SCHEINB. GROESSE
  ";INT (M(P,10)/149600/ABSTAND/
PI*180*60*60*10+.5)/10;" SEK."
1460 PRINT
1470 RETURN
1480 REM *********************
1490 REM
1500 LET Z1=721354
1510 LET K=365*J+T+31*M-46
1520 IF M>2 THEN LET K=K-INT (.4
*M+2.3)+INT (J/4)
1530 IF M<=2 THEN LET K=K+INT ((
J-1)/4)
1540 LET TAGZAHL=K-Z1-.5+ZEIT/24
1550 LET KONST=(K-693960)/1461
1560 LET KONST1=KONST-INT (KONST
)
1570 RETURN
1580 REM *********************
1590 REM
1600 LET TAGBEWEGUNG=M(P,1)*RAD
1610 LET PERIHEL=(M(P,2)+1E-5*TA
GZAHL*M(P,3))*RAD
1620 LET WINKEL1975=M(P,4)*RAD
1630 LET EXZENTR=M(P,5)
1640 LET INKLINATION=M(P,6)*RAD
1650 LET A=M(P,7)
1660 LET KNOTEN=(M(P,8)+1E-5*TAG
ZAHL*M(P,9))*RAD
1670 LET MO=TAGZAHL*TAGBEWEGUNG+
WINKEL1975
1680 IF MO>PI2 THEN LET MO=MO-PI
2*INT (MO/PI2)
1730 LET E=MO
1740 FOR I=1 TO 3
1750 LET E=E+(MO-(E-EXZENTR*SIN
(E)))/(1-EXZENTR*COS (E))
1760 NEXT I
1770 LET V=2*ATN (SQR ((1+EXZENT
R)/(1-EXZENTR))*TAN (.5*E))
1800 LET EKLAENGE=V+PERIHEL+KNOT
EN+PI2
1810 LET EKLAENGE=EKLAENGE-PI2*I
NT (EKLAENGE/PI2)
1820 LET RADVEKT=A*(1-EXZENTR*CO
S (E))
1830 LET COSVPE=COS (V+PERIHEL)
1831 LET SINVPE=SIN (V+PERIHEL)
1832 LET SINKN=SIN (KNOTEN)
1833 LET COSKN=COS (KNOTEN)
1834 LET COSIN=COS (INKLINATION)
1835 LET SININ=SIN (INKLINATION)
1840 LET X=RADVEKT*(COSKN*COSVPE
-SINKN*SINVPE*COSIN)
1845 LET Y=RADVEKT*(SINKN*COSVPE
+COSKN*SINVPE*COSIN)
1847 LET Z=RADVEKT*SINVPE*SININ
1860 RETURN
1870 REM *********************
1880 REM
1930 LET X1=ABS (AN)/PI
1940 LET X2=INT (X1)
1950 LET X3=60*(X1-X2)
1960 LET X4=INT (X3+.5)
1970 IF X2<>0 THEN LET X2=SGN (A
N)*X2
1980 IF X2=0 AND X4<>0 THEN LET
X4=SGN (AN)*X4
1990 LET P1=X2
2000 GOSUB 2080
2010 LET S$=P$
2020 LET P1=X4
2030 GOSUB 2080
2040 LET R$=P$
2050 PRINT B$;TAB (20);S$;R$
2060 RETURN
2070 REM *********************
2080 REM FORMAT
2090 LET P$=STR$ (P1)
2100 IF P$(1)<>"-" THEN LET P$="
 "+P$
2110 IF LEN (P$)=2 THEN LET P$=P
$(1)+"0"+P$(2)
2130 RETURN
2200 REM
2210 REM ********************
2220 REM
2230 REM TIERKREIS
2240 LET PHI=PHI/PI*180
2250 FOR L=0 TO 11
2260 LET KREISORT=VAL (I$(L*4+1
TO L*4+4))
2270 IF PHI<KREISORT THEN GOTO 2
290
2280 NEXT L
2290 LET C$=H$(L*10+1 TO L*10+10
)
2300 LET KREISORT=INT (PHI/30)+1
2310 LET E$=H$(KREISORT*10+1 TO
KREISORT*10+10)
2320 RETURN
```

Listing zur Berechnung von Planetendaten

ohne große Schwierigkeiten angepaßt werden.
Zeilen 1480 bis 1570: Die Anzahl der seit dem 1.1.1975 vergangenen Tage wird mit Hilfe eines Kalenders errechnet.
Zeilen 1580 bis 1860: Bestimmung der mittleren Anomalie, Lösung der Keppler-schen Gleichung, Berechnung der wahren Anomalie sowie der x,y,z-Koordinaten.
Zeilen 1870 bis 2130: Umrechnung in Grad/Min. beziehungsweise Stunden/Min., Formatierung des Ausdrucks.
Zeilen 2210 bis 2320: Bestimmung von Sternbild und Tierkreiszeichen.

Wenden wir uns dem Programmablauf zu: Zuerst wird der Benutzer nach der Uhrzeit und dem Datum gefragt. Das verlangte Format muß dabei eingehalten werden. Bei Eingabefehlern kann mit SHIFT/RUB korrigiert werden.

Programm berechnet aktuelles Äquinoktium

Das Einlesen der Planetendaten aus Zeichenketten dauert etwa 10 Sekunden. Nach Betätigen einer beliebigen Taste werden dann die folgenden Planeten-Daten ausgegeben. Während der Berechnung ist der Bildschirm dunkel, da der ZX81 im Fast-Modus ohne Bildschirm-Ausgabe das Programm wesentlich schneller abarbeitet.

Bei Vergleich der berechneten Daten mit Tabellen, das heißt mit Werten aus dem »Himmelsjahr«, muß die Uhrzeit berücksichtigt werden. Der Planet Merkur ist der schnellste und kann sich am Tag um mehrere Grad bewegen. Außerdem ist beim Einzeichnen der Planetenorte in Sternkarten zu beachten, daß die Berechnungen nur für den aktuellen Zeitpunkt gelten (sogenanntes aktuelles Äquinoktium), während Sternkarten meist für das Jahr 1950 gelten. Für das Jahr 1950 ist den aktuellen Werten in der Rektaszension eine Korrektur von —2 Minuten hinzuzufügen.

(Volker Block)

Wie die Zeit gemacht wird

Wer hätte sich nicht schon manchmal eine große Uhr auf dem Bildschirm seines Fernsehers gewünscht? Mit diesem relativ kurzen Programm, das in jedem Speicherausbau unverändert lauffähig ist, versetzt man seinen VC 20 in die Lage, die Zeit in deutlich erkennbaren Ziffern digital anzuzeigen. Zu jeder vollen Stunde erfährt man außerdem auch akustisch, was die Stunde geschlagen hat. Und wer möchte, kann sich damit pünktlich auf die Sekunde aus seinen Träumen reißen lassen.

Dazu bedient sich das Programm (siehe Listing) der Systemuhr TI$, die vom Benutzer gesetzt werden kann und vom Rechner laufend fortgeschrieben wird. In der Hauptschleife zwischen den Programmzeilen 100 und 500 wird sie durch Stringoperationen laufend abgefragt und das Ergebnis ins Bild übertragen. Die dafür benötigten Ziffern liegen in einer 4 x 7-Punkt-Matrix aus »Bällen« (Shift-Q) und Leerzeichen ab Zeile 1000 ausgabebereit vor. Zwischengeschaltet sind jeweils sechs Cursor-Steuerblöcke (viermal links, einmal abwärts), die bei der Ausgabe Ordnung ins Zeichengewirr bringen.

Das Schreiben der Ziffern erfolgt in Zeile 410, wo zunächst durch logischen Vergleich die richtigen Zutaten für Farbgestaltung, Höhen- und Seitenansteuerung aus dem vorbereiteten Konstantensatz besorgt werden. Ebenso wie in Zeile 100 für die Berechnung der Laufvariablen Z% und in Zeile 230 für die Festsetzung der Schlagzahl werden logische Vergleiche benutzt, die für Kürze und Schnelligkeit sorgen. Der Computer erzielt an diesen Stellen als Resultate entweder »wahr« (gleich minus 1) oder aber »unwahr« (gleich 0). Dadurch läßt sich beispielsweise in Zeile 100 mit einer komplexen Formel eine komplette und relativ aufwendige FOR/NEXT-Konstruktion mit all ihren Störungsanfälligkeiten bei häufigen Aussprüngen ersetzen. Z% läuft ohne weiteres Zutun von 1 bis 6 und kehrt dann wieder nach 1 zurück.

Auch die IF/THEN-Befehle liegen teilweise, zum Beispiel in Zeile 220, in verkürzter Form vor und werden ebenfalls als »wahr/unwahr« beurteilt. Enthält die Variable einen von Null verschiedenen Wert, so ist sie »wahr« und die nach THEN genannten Konsequenzen kommen zur Ausführung. Nur bei Null erfolgt die Fortsetzung in der folgenden Zeile.

Für die Eingaben am Programmbeginn und im »Weckwerk« werden INPUTs benutzt, die durch automatische und eingabefertige Vorgaben rechnerseitig recht komfortabel unterstützt werden. Ist der Wecker ausgeschaltet, erscheint hier das Eingabe-

```
1 REM ***DIGITALUHR***
2 REM EIN VC=20-PROGRAMM VON HELMUT WELKE
3 REM *****************
10 POKE36879,8:PRINT"□■■                              COMPUTER-UHR    ";
20 PRINT"                        ":DIMZ$(9),S$(1),V$(1),H$(6):GOTO1000
30 PRINTH$(0)"■BITTE UHRZEIT EINGEBEN■"SPC(31)W$
50 POKE198,0:INPUT"■■■■■■■■■";TI$
90 POKE36879,59:PRINT"□":Z%=0
100 Z%=ABS(Z%<6)*Z%+1:IFZ%<6THEN400
200 REM STUNDENSIGNAL
210 IFG%=H%THEN300
220 IFT%THEN240
230 T%=G%+12*(G%>12)-12*(G%=0):P%=0
240 P%=1-P%:IFP%THEN300
250 POKE36876,220:FORL=15TO0STEP-1:POKE36878,L:NEXT
260 POKE36876,200:FORL=15TO0STEP-1:POKE36878,L:NEXT
270 POKE36876,0:T%=T%-1:IFT%=0THENH%=G%
300 S%=1-S%:PRINTS$(S%)
400 N%=VAL(MID$(TI$,Z%,1))
410 PRINTMID$(F$,Z%,1)V$(1+(Z%<5))H$(Z%)Z$(N%)
450 IFTI$=W$THEN900
460 IFRIGHT$(TI$,4)="0000"THENG%=VAL(LEFT$(TI$,2))
500 GETE$:IFE$=""THEN100
600 REM WECKER STELLEN
610 POKE198,0:IFW$="HHMMSS"THEN700
620 POKE36879,25:PRINT"□■***** WECKER EIN *****"
630 PRINTH$(0)"■WECKZEIT (AUS: *):■"SPC(35)W$
640 INPUT"■■■■■■■■■";W$
650 IFLEFT$(W$,1)="*"THENGOSUB800
```

VC 20

Listing der Digitaluhr für den VC 20

```
660 GOTO90
700 POKE36879,8:PRINT"█***** WECKER AUS *****"
710 PRINTH$(0)"█WECKZEIT:█"SPC(44)W$
720 INPUT"█████████";W$
730 IFW$><"HHMMSS"THENS$(1)="█"+S$(1)
740 GOSUB810:GOTO90
800 W$="HHMMSS":S$(1)=MID$(S$(1),2)
810 T%=0:H%=G%:RETURN
900 REM WECKSIGNAL
910 FORL=1TO6:N%=VAL(MID$(W$,L,1))
920 PRINT"■"V$(1+(L<5))H$(L)Z$(N%):NEXT:POKE36878,15
930 PRINTS$(1)"█NUN WIRD'S ABER ZEIT!!":Z%=26
940 FORL=180TO240STEP2:Z%=67-Z%:POKE36876,L:POKE36879,Z%:NEXT
950 POKE36876,0:GETE$:IFE$=""THENFORL=0TO250:NEXT:GOTO940
990 POKE36878,0:POKE198,0:GOSUB800:GOTO90
1000 Z$(0)=" ●● ████● ●████● ●████● ●████● ●████● ●████ ●● "
1100 Z$(1)="  ● ████ ●● ████● ● ████ ● ████ ● ████ ● ████ ●●●"
1200 Z$(2)=" ●● ████● ●████ ●████ ● ████ ● ████● ████●●●●"
1300 Z$(3)=" ●● ████● ●████ ●████ ●● ████ ●████● ●████ ●● "
1400 Z$(4)="● ● ████ ● ████● ● ████● ● ████●●●●████ ● ████ ● "
1500 Z$(5)="●●●●████● ████●●● ████ ●████ ●████ ●████●●● "
1600 Z$(6)=" ●●●████● ████● ████●●● ████● ●████● ●████ ●● "
1700 Z$(7)="●●●●████● ●████ ●████ ● ████ ● ████ ● ████ ● "
1800 Z$(8)=" ●● ████● ●████● ●████ ●● ████● ●████● ●████ ●● "
1900 Z$(9)=" ●● ████● ●████● ●████ ●●●████ ●████ ●████●●● "
2000 S$(0)="████████████████ ███ ":S$(1)=LEFT$(S$(0),16)+"*███*"
2010 V$(0)="████":V$(1)="████████████████":F$="███████":W$="HHMMSS":G%=99:H%=G%
2020 H$(0)="█████":H$(4)="████████████████████":H$(2)=LEFT$(H$(4),5)
2030 H$(3)=LEFT$(H$(4),12):H$(5)=LEFT$(H$(4),6):H$(6)=LEFT$(H$(4),11):GOTO30

READY.
```

Listing der Digitaluhr für den VC 20 (Schluß)

```
VARIABLEN & KONSTANTEN
=================================================

Z$(0 BIS 9): ZIFFERNSATZ
S$(0 BIS 1): SEKUNDENZEICHEN
V$(0 BIS 1): VERTIKALTABULATOR
H$(1 BIS 6): HORIZONTALTABULATOR
H$(0): HILFSTABULATOR
TI$: SYSTEMUHR
Z%: LAUFVARIABLE FUER ZIFFERNABFRAGE
    UND FARBKENNUNG WECKSIGNAL
G%: FLAG FUER STUNDENSCHLAG
H%: STUNDENSCHLAGKONTROLLE
T%: STUNDENSCHLAGZAEHLER
P%: PAUSENFLAG
L: LAUFVARIABLE FUER SCHLEIFEN
S%: SEKUNDENZEICHENSTEUERUNG
N%: NUMERISCHER WERT AUS ZEITSTRING
F$: FARBSTEUERSTRING
W$: WECKZEITSPEICHER
E$: EINGABEKENNUNG
```

Variablen- und Konstantenbeschreibung für »Digitaluhr«

Verwendete Steuerzeichen bei dem Digitaluhr-Programm

```
ZEICHENERKLAERUNG
================================

CURSORSTEUERUNG:

█ CLR
█ HOME
█ EINE ZEILE ABWAERTS
█ EINE ZEILE AUFWAERTS
█ EINE SPALTE NACH RECHTS
█ EINE SPALTE NACH LINKS

FARBWIEDERGABE:

█ WEISS (CTRL-2)
█ TUERKIS (CTRL-4)
█ ROT (CTRL-3)
█ BLAU (CTRL-7)
█ GELB (CTRL-8)
■ SCHWARZ (CTRL-1)
█ PURPUR (CTRL-5)

DARSTELLUNGSART:

█ NEGATIV (RVS ON)
```

schema »HHMMSS«, das durch eine Neueingabe einfach überschrieben wird. Ansonsten genügt ein Druck auf die RETURN-Taste, um den alten Zustand zu belassen. Das Einschalten des Weckers hat eine Stringverkettung in Zeile 730 zur Folge, wodurch das pulsierende Sekundenzeichen der Uhr negativ dargestellt wird und auf die Einstellung aufmerksam macht.

Aber Achtung: Jeder von »HHMMSS« verschiedene Wert wird als »Wecker ein« interpretiert und von VC 20 akzeptiert. Wer möchte, kann sich folglich auch von »ALFONS« oder »MARTHA« wecken lassen, wird aber bis zum jüngsten Tag auf ein Zeichen von ihnen warten.

Ein beliebiger Tastendruck führt ins Weckwerk, ebenso wird auch der in einer Endlosschleife ab Zeile 900 erzeugte akustische und optische Alarm abgeschaltet. Die Rückkehr zur Uhr erfolgt automatisch. Unabhängig von den Ausflügen in die Subroutinen läuft die Zeit unsichtbar im Hintergrund weiter.

Wer es ein wenig »poppiger« liebt, sollte gelegentlich die beiden an der linken Seite der Tastatur nebeneinanderliegenden Tasten SHIFT und SUPER-SHIFT (C=) gleichzeitig drücken. Das stört den Programmlauf nicht, erzeugt aber eine kuriose »Q-Uhr«.

(Helmut Welke)

Zellen-Gymnastik mit Atari 400/800

Üben Sie Ihre »grauen Zellen« im Kopfrechnen. Das vorgestellte Programm stellt Ihnen zehn einfache Grundrechenaufgaben mit Musikuntermalung.

Das Programm setzt sich auf folgenden Funktionsgruppen zusammen:

Zeile 70 bis 150: Der »Spieler« gibt seinen Namen ein und wird von jetzt an immer namentlich angesprochen. Das erhöht den Spaß. Das Programm wird dem Anwender kurz vorgestellt.

Zeile 210 bis 250: Diese Zeilen enthalten die Routinen für die Auswahl der Rechenart und der Operandenwerte sowie die Schleife für zehn Durchläufe. Die Variable Z dient der Werterhöhung bei Subtraktion und Addition. Bei der Division wird hier das Produkt A x B gespeichert, um einen glatten Quotienten zu erhalten.

Ein Programm, das Sie mit Ihrem Namen anspricht

Zeile 260 bis 610: Vier getrennte Rechenblöcke, eine gemeinsame Inputkontrolle (ab Zeile 510) und Prüfroutinen für die eingegebene Lösung sind in diesen Zeilen untergebracht. Ein falscher Eingabewert ist zugelassen. Nach der zweiten falschen Lösung wird eine neue Aufgabe gestellt.



Zeile 1000 bis 4120: Bei richtiger Antwort erfolgt eine Mitteilung (1000 bis 1020), und eine Melodie wird gespielt (4000 bis 4120); bei falscher Lösung wird keine Mitteilung ausgegeben, aber ein »schräger« Ton verleiht dem Mißfallen Ihres Computers akustischen Ausdruck (Buzzer, Zeile 3000 bis 3030). Eine weitere Mitteilung informiert über die Anzahl der richtigen Lösungen und gibt die Möglichkeit zum Weiterspielen.

Nach einigen Durchgängen können Sie die Schwierigkeiten der Aufgaben erhöhen, indem Sie die Faktoren in Zeile 230 erhöhen. Dieses Programm weist zwei Besonderheiten auf:

1. die TRAP-Anweisung verhindert eine Fehleranzeige bei falscher Eingabe. Das Programm läuft ungehindert weiter.
2. die SOUND-Anweisungen lassen an der dritten Stelle nur gerade Zahlen von 0 bis 14 zu. Jedoch erst der Wert 18 ergibt bei einigen Atari 400 den richtigen Klang. Falls Ihr Atari den Wert 18 nicht akzeptiert, verwenden Sie bitte Werte zwischen 0 und 8.

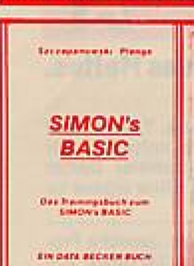
(Wolfram Harth)



```
10   REM        WIR  UEBEN DIE VIER
20   REM        GRUNDRECHENARTEN
30   REM        WOLFRAM HARTH       6000   FFM 75
40   REM        NAMENSEINGABE
50   DIM A$(10),B$(1)
60   PRINT
70   PRINT "BITTE GIB DEINEN VORNAMEN AN";: INPUT
     A$: PRINT
80   REM        PROGRAMM ERKLAERUNG
90   PRINT A$;"WIR WERDEN GEMEINSAM DIE"
100  PRINT "VIER GRUNDRECHENARTEN UEBEN."
110  PRINT "ICH GEBE DIR 10 AUFGABEN, DIE DU"
120  PRINT "LOESEN SOLLST. ZUM BEISPIEL:"
130  PRINT "     2X2= ?4  ODER  45-6= ?39"
140  PRINT:PRINT "HAST DU DIE REGELN VERSTANDEN
(J/N)";: INPUT B$
150  IF B$<>"J" THEN PRINT:PRINT "HOLE DEINEN VATER
ZU HILFE
199  REM        AUSLOSEN DER ZIF. U.RECHENART
200  REM        A,B,Z  ENTHALTEN ZIFFERNWERT
210  G=0
220  FOR D=1 TO 10
230  A=INT(RND(0)x15)+1: B=INT(RND(0)x15)+1:
Z=INT(RND(0)x10)+1: PRINT
240  S=0
250  R=INT(RND(0)x4)+1:ON R GOTO 260,330,350,400
260  A=A+Z : B=B+Z
270  PRINT A;" + ";B;" = ": GOSUB 510
280  IF C=A+B THEN 1000
290  GOSUB 3000
300  IF S>1 THEN 1030
310  GOTO 270
320  Z=Z+9
330  A=A+Z
340  IF A< B THEN 320
350  PRINT A;" - ";B;" = "; GOSUB 510
360  IF C=A-B THEN 1000
370  GOSUB 3000
380  IF S>1 THEN 1030
390  GOTO 350
400  PRINT A;" X ";B;" =";: GOSUB 510
410  IF C=AxB THEN 1000
420  GOSUB 3000
430  IF S>1 THEN 1030
440  GOTO 400
450  Z=AxB
460  PRINT Z;" : ";A;" = ": GOSUB 510
470  IF C=B THEN 1000
480  GOSUB 3000
490  IF S >1 THEN 1030
500  GOTO 460
509  REM        INPUT KONTROLLE
510  TRAP 600
520  INPUT C
530  S=S+1 : RETURN
600  PRINT : PRINT "          ????????": PRINT
610  GOTO 530
999  REM        RICHTIGE LOESUNG U. ENDE
1000 IF S=2 THEN PRINT " NA ALSO "; A$
:GOTO 1020
1010 PRINT : PRINT "SEHR GUT"
1020 G=G+1 : GOSUB 4000
1030 NEXT D
1040 PRINT "DU HATTEST ";G;
1050 PRINT "RICHTIGE ANTWORTEN"
1060 PRINT: PRINT A$ ;"MOCHTEST DU WEITER UEBEN"
1070 PRINT "(J/N)";: INPUT B$
1080 IF B$<>"J" THEN PRINT : PRINT " BIS BALD
TSCHUESS": END
1090 GOTO 200
2999 REM        FALSCHE LOESUNG BUZZER
3000 SOUND 0,60,18,5
3010 FOR E=1 TO 200 : NEXT E
3020 SOUND 0,0,0,0
3030 RETURN
3999 REM        RICHTIGE LOESUNG MELODIE
4000 H=121 : GOSUB 4100
4010 H= 60 : GOSUB 4100
4020 H= 96 : GOSUB 4100
4030 H= 91 : GOSUB 4100
4040 SOUND 0,0,0,0
4050 RETURN
4100 SOUND 0,H,10,5
4110 FOR E= 1 TO 60 : NEXT E
4120 RETURN
```

Listing: »Rechentrainer« zum Einüben der Grundrechenarten mit dem Atari 400 und 800

Alles, was Sie schon immer über Ihren COMMODORE wissen wollten!



SIMON's BASIC – Endlich ein umfangreiches Trainingshandbuch, das Ihnen detailliert den Umgang mit SIMON's BASIC erklärt. Ausführliche Darstellung aller Befehle und ihrer Anwendung. Zahlreiche Beispielprogramme und Programmiertricks. Dieses Buch sollte jeder SIMON's BASIC Anwender haben!
ca. 300 S., DM 49,–

Maschinensprache – Eine leicht verständliche Einführung in das Programmieren des C-64 in Maschinensprache und Assembler. Komplett mit vielen Beispielen sowie einem Assembler, Disassembler und einem Einzelschritt-Simulator. Und natürlich zugeschnitten auf Ihren Computer, den COMMODORE 64.
ca. 200 S., DM 39,–

64 intern – 64 INTERN erklärt detailliert Technik und Betriebssystem des C-64 und die Programmierung von Sound und Graphik. Ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, zahlreiche lauffertige Beispielprogramme und 2 Original-Schaltpläne zum Ausklappen. Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben.
ca. 320 S.; DM 69,–

64 Tips & Tricks – 64 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender. Umfangreiche Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen, BASIC-Erweiterungen, Graphik und Farbe für Fortgeschrittene, CP/M, Multitasking, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten und zahlreiche lauffertige Programme.
ca. 290 S.; DM 49,–

64 für Profis – 64 FÜR PROFIS zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. 5 komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme (z. B. Adreßverwaltung) illustrieren den Inhalt der einzelnen Kapitel beispielhaft. Mit diesem Buch lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung.
ca. 320 S., DM 49,–

Das große Floppy-Buch – DAS GROSSE FLOPPY-BUCH erklärt detailliert die Arbeit mit der Floppy VC-1541, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff, für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis. Ausführlich dokumentiertes DOS-Listing, zahlreiche lauffertige Beispiel- und Hilfsprogramme, z. B. Disk Editor und Haushaltsbuchführung.
ca. 320 S.; DM 49,–

VC-20 intern – VC-20 INTERN ist für jeden interessant, der sich näher mit Technik und Maschinenprogrammierung des VC-20 auseinandersetzen möchte. Detaillierte technische Beschreibung des VC-20, ausführliches ROM-Listing, Einführung in die Maschinenprogrammierung und 3 Original-Schaltpläne.
ca. 230 S.; DM 49,–

VC-20 Tips & Tricks – VC-20 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden VC-20 Anwender. Sound und Graphik Programmierung, Speicherbelegung und Speichererweiterung, BASIC-Erweiterungen, POKE's und andere nützliche Routinen, zahlreiche lauffertige Beispiel- und Anwendungsprogramme und vieles andere mehr.
ca. 230 S.; DM 49,–

Gute Software muß nicht teuer sein!



Die neuen ***DATA BECKER PROGRAMME*** – Spitzensoftware auf Diskette mit ausführlichem Handbuch zu unglaublich niedrigen Preisen. Drei aktuelle Beispiele:

SUPERGRAPHIC 64

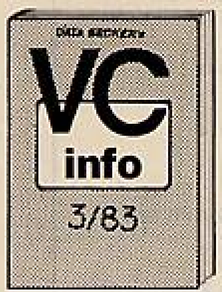
Die neueste Version unserer beliebten SUPERGRAPHIC enthält jetzt über 30(!) Befehle zur Ausnutzung der fantastischen Möglichkeiten, die der 64 mit hochauflösender Graphik und Farbe bietet. Mit SUPERGRAPHIK 64 können Sie Punkte, Linien und Kreise ziehen. SPRITES definieren und manipulieren, Farben setzen, komplette Graphikbildschirme auf Diskette abspeichern bzw. laden und vieles andere mehr. Ergänzt wurde die SUPERGRAPHIK 64 zusätzlich um SUPERSOUND, eine neue Befehlserweiterung zur Nutzung der hervorragenden Soundmöglichkeiten des 64 und der Farb-Hardcopy auf dem neuen SEIKO GP 700 A. Mit SUPERGRAPHIK 64 machen Sie mehr aus Ihrem 64er, und das für nur DM 99,–.

PASCAL 64

Jetzt können Sie die beliebte Sprache PASCAL auch auf dem COMMODORE 64 einsetzen. PASCAL 64 ist ein leistungsfähiger PASCAL-Compiler, der nicht nur den Befehlssatz des Standard PASCAL unterstützt, sondern auch die hochauflösende Graphik und die Sprites des COMMODORE 64, Ein-/Ausgabe über Diskette und Drucker sowie REAL und INTEGER Arithmetik. Unterprogramme aus Ihrer eigenen Programmbibliothek können vor dem Compilieren in Ihr Hauptprogramm mit eingebunden werden. PASCAL 64 ist sehr schnell, da echter Maschinencode erzeugt wird und kostet komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,–.

SYNTHIMAT

Mit diesem Superprogramm verwandeln Sie Ihren 64er in einen professionellen, polyphonen, dreistimmigen Synthesizer, mit dem Sie über die Tastatur ganze Akkorde spielen können. Zu den unglaublich vielen Möglichkeiten dieses Programms gehört auch die Bandaufnahme/-wiedergabe direkt auf bzw. von Diskette. SYNTHIMAT stellt gleichzeitig den Synthesizer optisch dar. Sämtliche Module sind farblich gekennzeichnet und übersichtlich angeordnet. Es ist ein Leichtes, mit SYNTHIMAT sämtliche Klangeigenschaften verschiedener Musikinstrumente zu imitieren, aber auch völlig neue Klangkreationen zu schaffen, selbst Weltraumklänge. Verwandeln Sie Ihren 64er für wenig Geld in eine Super-Musikmaschine mit SYNTHIMAT. Komplett mit ausführlichem Handbuch nur DM 99,–.



Weitere ***DATA BECKER PROGRAMME:*** Das rechnende Textverarbeitungsprogramm TEXTOMAT, die Sofortfakturierung FAKTUMAT, die Einnahme-/Überschußrechnung KONTOMAT, das Synthesizerprogramm SYNTHIMAT, die Graphikerweiterung SUPERGRAPHIK und der Diskettenmonitor DISKOMAT. Jeweils nur DM 99,– inkl. ausführlichem Handbuch.

Unser 84 (!) seitiger Spezialkatalog mit detaillierten Informationen über COMMODORE 64, VC-20 und den neuen COMMODORE EXECUTIVE, mit der großen Druckerauswahl vom kleinen Listingdrucker über Vierfarbplotter und Typenraddrucker bis zum Schnelldrucker mit Einzelpunktgraphik und Schönschrift, mit preiswerten Floppies, Monitoren und weiteren vielseitigen Peripheriegeräten, mit IEC-Bus und 80-Zeichen-Karte, mit universellen Interfaces und Erweiterungsmodulen, mit preiswerten neuen Programmen aus aller Welt vom Spielehit bis zur Fakturierung mit integrierter Lagerbuchführung, mit Programmierhilfen, BASIC-Erweiterungen und Compilern und mit aktueller Fachliteratur aus aller Welt.
Das neue VC-INFO 3/83 sollte jeder Computer-Interessent haben. Fordern Sie es noch heute gegen DM 3,– in Briefmarken an.

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010 · im Hause AUTO BECKER

DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Computerabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und im Buchhandel. Auslieferung für Österreich Fachbuch-Center ERB, Schweiz THALI AG und Benelux COMPUTERCOLLECTIEF.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:

zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
☐ VC-Info 3/83 (DM 3,– in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Die FUNDGRUBE von »Happy-Computer« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur DM 5,— eine private Kleinanzeige mit bis zu 5 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in die FUNDGRUBE der **Februar-Ausgabe** (erscheint am 16. Januar 84): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 23. Dezember 83 (Datum des Poststempels und Anzeigenschluß) an »Happy-Computer«. Später eingehende Aufträge werden in der **März-Ausgabe** (erscheint am 12. Februar 84) veröffentlicht.



Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, Happy-Computer« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck, in Briefmarken oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 10,— je Zeile Text veröffentlicht.



FUNDGRUBE HAPPY-COMPUTER FUNDGRUBE



Bitte verwenden Sie für Ihren Kleinanzeigen-Auftrag die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes.

APPLE

Verkaufe sehr preiswert Apple-Zubehör (z.B. 80 Zeichenkarte, Grafik-Table...). Liste von: W.E. Horst, Titzgarten 11, 5166 Kreuzau

ATARI

Nadeldrucker 80 Z/s anschl.fertig, Sascha Kunkel, Stedinger Str. 40, 7000 Stuttgart 31, Tel. 0711-885452

Verkaufe Atari VCS mit den Spielen: Frogger, E.T., Yar's Revenge, Vanguard, 3D Tic-Tac-Toe. Preis: 500 DM VB. Jörg Jabusch, Kassubenweg 14, 2 Hamburg 61, Tel. 040/5510961

Atari VCS mit vielen Kassetten: YarsRe, HauntedH, Warlords, Frogger, Berzer K, Spider-M. Atlantis, Star Raiswordque/Firew. u.a. Auch einzeln, VK ab 17 Uhr unter 0209/32905

HALLO ATARI USER !!!
Habt Ihr schon vom neuen Spitzenspiel aus den USA gehört ★TRON★ Infos und Preis bei ABC-Software, Hamburgerstr. 79, 207 Ahrensburg

Su. gebr. Atari 400 m. v. Zubehör. M. Seitz, Maxstadtstr. 35, 8000 München 21

Verkaufe Atari 400 + 16 K + Basic + Software + Kassetteninterface + Literatur. VK 700,— Tel. 07665/1542

Tausche und entwickle Soft- und Hardware. Suche neue Anwendungsideen ★★ Claus Bürger, Alte Bohle 25, 5040 Brühl ★★ Tel. 02232/23603

Atari 400, 16 K, neu, mit Kas.-Rec., Basic-Modul, Paddle, Joystick und versch. Spiele. Preis 850 DM VHB. H. Schütz, Pulverhäuserweg 75, 6100 Darmstadt

Atari-Asteroids-Modul — 40 DM Tel. 04209/1633

Spielcomputer mit Paddles + Joysticks + Indianapolis und 10 Kassetten DM 700,-: VHB. Tel. 05461-61555 ab 19.00 Uhr

Suche **Kontakt** zu **ATARI 400**/16 KB Besitzern zwecks Erfahrungs- und Programmaustausch. (Auf Kassette) **Bin auch an gebr. Lit. interessiert** U. Menz, 401 Hilden, Händelstraße 15

Nicht vergessen: HIGHWAY-DUEL
Das einzigartige Autorennen 48-K-Disk, 100% ML, 22 Farben, Saund nur 59.- (NN). Bestellen ab 16 Uhr, Tel.: 02501/8131 od. 0251/24426

Grafik-Zauberer: Das Superprog. für alle **ATARIs** ab 32 K. Viele Demobilder. Nur Disk! Für DM 40.-. Thomas Tausend, Felsenkeller 15, 8764 Kleinheubach, 09371/4647 ab 6

Verkaufe Atari XL2600 mit 10 Kassetten z.B. Indy500, Pac-Man, Asteroids, Defender und noch 6 andere Super-Kassetten für nur 600 DM! Tel. 030/4032392 ab 19.00 Uhr

Atari 400 inkl. Basic + Recorder 410, Software u. Literatur 400 DM Tel. 02571/52116 ab 18.00

★★★ Atari 400/800/600XL ★★★
Verkaufe Pac-Man-Modul und AE-Diskette (48 K) für je 45 DM (beide Programme ohne Anleitung ● S. Hoffmann ★ Rauschener Allee 7 ★ 1000 Berlin 19

Verk. Atari VCS 2600 Comp. + Drehregler mit 17 Kass. (Defender, Indy 500, Missile Command usw.), neuwertiger Zustand! Für nur 700 DM, Tel. 02104/40327

Atari 400/800 Software. Tausch und/oder Verkauf. Liste anfordern bei Jens Grund, Engelbosteler Damm 93, 3000 Hannover 1. Bitte eigene Liste mitschicken.

Atari 800, suche, biete, tausche Programme auf Disk., ca. 300 Stück. Anrufen, Tag und Nacht. Automat Tel. 030-6875944 ACHIM

CASIO

CASIO FX-602P ●●●●●●●●●●
Die preiswerte Soft- u. Hardware (über 140 Programme), Kat. g. DM 1,- bei CASIOWARE, G. Wagner, Gartenstr. 4, 8201 Neubeuern

COMMODORE

Suche Handbücher (Kopien) zu Simon's Basic, Superfont 4.0, Exbasic Level II.
Bianchi, Boeckelter Weg, 4170 Geldern 1



★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★




cbm 8032 Software-Tausch
Verk. cbm 4022 f. 500,- DM
02735/1760

Biete Tausch oder Verkauf von VC 64 Programmen und suche auch VC 64 Programme. Tel. 0222/4396453 ab 19 Uhr

---

Für C64 Prog's gesucht zum Kauf od. Tausch. Listings mit Preis od. Bedingungen an: H.W. Hertz, Postfach 2664, 6750 Kaiserslautern

---

●●● COMMODORE 64 ●●●
4 Monate alt, absolut neuwertig, keine Mängel (Listenpreis 899.-), umständehalb. für 699.- DM abzugeben. Tel. 04183/3435 od. 6735

★★ Supersoftware Tau. Kau. ★★
★ Kaufe u. tausche cbm 64 Softw. ★
★ Biete beste Preise! Liste an: ★
★ Andreas Moshammer, Stadtplatz 1 ★
★★★ A-4840 Vöcklabruck ★★★

★★ cbm 64 ★★ Spitzensoftware:
Juice▲Repton▲Pool▲Skramble▲ Benjifort Apo▲Quix▲Kong▲DMM▲ Soccer... Tausch: Joachim André▲ Dallacker 26, 2190 Cuxhaven▲Tel. 04721/46430▲KIM

★★★ COMMODORE 64 ★★★
★ Software-Tausch/-Verkauf ★
★ Kontakt (Liste an:) U. Till ★
★ Voltastr. 20, 3000 Hamburg 1 ★
★★ Tel. 0511/351820 ★★

★ LUDWIGSBURG Wer hat Lust, ★
★ mit mir und anderen seine ★
★ C64-Erfahrungen und evt. ★
★ Programme auszutauschen? ★
★ Tel. 07141/861538 ★

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ cbm 64-PROGRAMME ★
★ TEL. 07657/792 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

TAUSCHE C-64 SOFTWARE
Listings bitte an:
Uwe Götz, Königstr. 73, 7407 Rottenburg 1. (Ich suche noch viele Pgme!)

Welche Jugendliche sind an einem Commodore 64-Club interessiert? Bitte schreibt mit Rückporto an mich: Michael Sampels, Heistardstraße 14, D-5353 Mechernich

---

SUCHE COBOL-COMPILER für den COMMODORE 64
L. AUZINGER
HENRICHENBURGER STR. 232
4350 RECKLINGHAUSEN

Info gratis cbm 64 Software
Software geg. Kostenbeteilig. abzugeben. Top-PRG-Riesenauswahl. Rainer Grotjohann, Altendorferstr. 376, 43 Essen I, Tel.: 0201/642275

VC 20 + Datasette + 3 K + Basic-Kurs + 20 Spiele. Geräte fabrikneu mit voller Garantie.
A. Konz, 6484 Birstein, Ulmenweg, Tel. 06054/5268

●● VC 64 ● Software ● VC 64 ●●
● Tausch + Verkauf, Top-Auswahl ●
● Superbillig: Programme ab 3 DM ●
● Info gegen 80 Pf. bei W. Zimmer ●
● Hochstädter Str. 44, 6 Ffm. 60 ●

Simon's Basic: Originaldiskette und Originalhandbuch: VB 90 DM. Suche CP/M-Karte für cbm 64. Grandmaster-Originaldiskette: VB 40 DM. Tel.: 0211/227086

■ cbm 64 Super-Software VC 20 ■
■ Spottbillig, Info gegen Frei- ■
■ umschlag. Tausch erwünscht. ■
■ H. Buhl, Neue Gasse 42 ■
■ cbm 64, 872 Schweinfurt, VC 20 ■

Tauschpartner für VC 20 und C64-Programme gesucht. Plane Club im Raum Würzburg. Wer macht mit?? Dieter Metje, Buecholder Kreuz 23, 8725 Arnstein Tel. 09363/5329

Statikprogramme (Scheiben, Spundwand, Platten usw.) erfolgreich auf cbm 8032, Sirius jetzt auch auf C64. Tornow Volker, 8391 Finsterau, Haus Nr. 125

---

cbm 3032 u. Floppy 3040 für nur DM 2100,-. Tel. 07141/74142 ab 20 h

---

Verkaufe: Funktelefon-Spezialempfänger-Anrufbeantworter, nehme in Zahlung: VC 20/-64-Software + Hardware u.a. Ger. Prospekte gratis: 24-h-Dienst————————02741-22367

Verk. meinen C64 + Floppy 1541, orig. verp. mit voller Garantie, bei Zurückgabe von VC 20, für DM 1210,-, Martin Koepsell, Am Schlachthof 5, 4790 Paderborn

---

Suche für VC 64 die Programme Spiderman, Pitfall, Pöenix, Junglehunt, Super, Cobra, Bemon, Attaktutankham, Starvoyager. Schreibt an Rasmos Hennes, Talstr. 114, 59 Siegen 21

Neuer VC 20/C-64 Basic-Compiler! Programme laufen bis 60mal so schnell. Info gegen Rückporto. Klaus Raczek, Wickrathberger Str. 12, 5140 Erkelenz

COMMODORE 64

Suche preisw. Drucker für cbm 64, tausche Software
Christian Schmidt, Colombistr. 27, 7800 Freiburg

---

cbm 64-Software: Viele Spitzenprogramme schon ab 5 DM. Liste anfordern bei: Dietmar Haller, Rupperstal 32, 6290 Weilburg 6

Suche Software für C64, speziell Grandmaster, Skramble's best etc. auf Kassette. Suche auch Hardware, wie Floppy, Drucker... Peter Wellna, Mathildenstr. 78, 2800 Bremen

---

●★★★★ ACHTUNG !!! ★★★★●
● Mit der lästigen Eintipperei ●
● ist Schluß! Wir tippen Ihre C64- ●
● Programme ab! Info gegen 80 Pfg. ●
Tipi, Walburgisstr. 27, 5750 Menden

Commodore VC 64, suche gute Software aller Art (Spiele, Grafik...) bis 30 DM/Programm auf Kassette. Angebote an: Robert Kreuzpointner, Gr.-Zeppelin-Pl. 17, A-5020 Salzburg

---

Compiliere alle Ihre C64-Programme. Alle Befehle sind möglich! Teilweise Faktor 20! DM 10,—
KESSLER H.C., Feursstr. 51 B, 8037 Olching

Suche Software-Listen (Games) + Adressen VC 64, Club im Raume Zürich. Tel. 01/627253 ab 18.00 h

---

★ Tausche Programme für VC 64 ★
★ oder gegen Unkostenbeteiligung ★
★ Liste gegen Rückporto von ★
★ Peter Freese, Alter Kirchenweg ★
★ Nr. 6, 2397 Handewitt ★

VC 64 Software
Super-Spiele
Liste 9 S. DIN A4 1.30 DM in Briefm.
Anders Junker
Helsinkistr. 92, 2300 Kiel 1

Suche Spiele für Commodore 64 zum tauschen. Zusendung bitte mit Freiumschlag an Peter Franke, Schloßstr. 2, 8730 Bad Kissingen W-Germany

---

Suche Software für C64. Angebote an Rainer Gruber, Am Pfarranger 3, 8046 Garching, Tel. (089) 3203125

Suche preiswerten Drucker für Commodore 64, z.B. VC 1525, VC 1526, GP100 und Schreibmaschine mit Interface. Manfred Fischer, Lerchenweg 5, 6349 Greifenstein 5

Suche Software aller Art, gebr. Peripheriegeräte (Floppy/Drucker). Wer hat Interesse an cbm 64-Club im PLZ-Bereich 29..?-H. Harms, Hoher Weg 13, 2950 Leer, 0491-73937

Suche: VC 64, maximal 200 DM
Tel. 0711/234661

Supersoftware cbm 64, 1A-Qualität. Gegen 1,20 DM Superinfo. An Michael Brox, Ringstr. 26, 3579 Frielendorf 5, Tel.: 05684/7347
★★★★★★★★★★★★★★★★

---

cbm 64 über 400 gute Prg., Tausch oder Unkostenbeitr. Liste gegen 1,30 Rückp. an Hermann-Herbert, Postfach 1407/4240 Emmerich, Tel. 02822/2397 nach 19.00 Uhr

---

cbm 64-Software — Liste bei Uwe Glanz, Sportplatzstr. 26, 3554 Gladenbach 6

Kostenlos, bequem, schnell, cbm-64 Für ein Programm von Ihnen erhalten Sie bis zu drei von mir! Peter Jesch, A.-Schweitzer-Str. 46, 8398 Pocking, Tauschliste beilegen.

★★ Achtung ★★ VC 64-User ★★
★ Gibt es in Hamburg denn keinen ★
★ User-Club?? Wollen wir uns ★
★ nicht treffen? 7540598 son. ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

---

cbm 64 und TI 99/4A Software. Suche Tauschpartner oder gegen Aufwandsentschädigung. Tauschlisten und Rückporto an Preul, Steilhooper Str. 183, 2 HH 60. 040/6919454

●●●●●Commodore-64●●●●●
Suche cbm-64-User zwecks Erfahrungs- und Programmaustausch im Raum Emden. R. Poganski, H.-Allmers-Str. 1b, 2970 Emden

---

■ Suche ■ Basic Compiler ■ und ■
■ ■ Epson Drucker ■ ■
■ für cbm 64 ■
■ S. Diesselhorst, 2222 Marne ■
■ Tel. (04851) 3647 ab 18 Uhr ■

Neuer Zeichensatz für C 64:
SCHREIBSCHRIFT
(inkl. ÄÖÜß). Diskette DM 25,-
P. Ruppel, Taunusstr. 28
6308 Butzbach 9

●●●●●●●●●●●●●●●●
● cbm 64 Supergames ★ Tausch ★ ●
● Verkauf ★ Kauf ★ Liste: ★ ●
● Björn Speidel, Postfach 4374 ★ ●
● 8720 Schweinfurt ●
●●●●●●●●●●●●●●●●

● cbm 64 Frankfurt cbm 64 Frankf. ●
● Tausche oder gegen Unkosten- ●
● beitrag 500 Progr. abgeben an: ●
● TRAN, Schottenerstr. 8/6 FFM 50 ●
●●●●●●●●●●●●●●●●

Suche ★ cbm 64 ★ event. mit Floppy od. Datasette + Lit. Angebote an: Michael Ostendorf, Stettiner Str. 2, 4540 Lengerich/Westf.
Tel.: 05481/2462 nach 20 Uhr

---

cbm 64 Spitzenprogramme zu unglaublich niedrigen Preisen. Eintippen Ihrer Listings und Speicherung sehr preiswert. Peter Weber, Am Haseberge 26, 2000 Hamburg 63



★ FUNDGRUBE ★

Suche Geschäftspro. Fakturieren, Textverarbeitung für Commodore 64. U. Heidemann, Wertherstr. 428, 4800 Bielefeld 1

● cbm 64: Suchen, tauschen und ● verkaufen Programme. Liste gegen 80 Rp. (1 DM) bei M + R. Lutz, Tannweidstr. 3, 8133 Esslingen/SCHWEIZ. Günstige Preise und Rabatt! ●●

●●●● Commodore 64: ●●●● Verkaufe Prg. wie z.B. Moon-Buggy, Simon's Basic, Exbasic, Falcon, bei: Karsten Bettels Rahewinkel 46, 2 Hamburg 74 ●

●● **Commodore 64 Software** ●● Tausch od. gegen Unkostenbeitr. Info bei Urs Bertschy; Eichwaldstr. 9; CH-6300 Zug; Top-Auswahl, Tel. 0041/42319509 ●

Suche Baustatik-Software für C64, Ludwig Koppelmann, Burgstr. 1a, 2224 Burg/Dithm., Tel. 04825/2202

EPSON

Verkaufe Video-Adapter für HX20, 40/80 Zeichen je Zeile, Grafik: 480 x 240 Punkte, neu, DM 500.- (statt DM 741.-). U. Davertzhofen, Osulfweg 23, 46 Dortmund 70

Verkaufe HX20 mit Mikrokassette, Adapter, Calc-Tec. Neu, in Wettbewerb gewonnen. Wert 2444 DM, für 1800 DM. Tel. 0211/254427 ab 19 Uhr

★HX20★Querlist List auf int. Drucker m. 60 Z. pr. Zeile 50 DM●17 +4●Hangman je 25 DM●Queradr Adreßdruck/Großbuchst. 35 DM● bez. p. V-Scheck, Frech, Guntherstr. 140a, 5 Köln 60

GENIE

DRUCKER Centronics 737-2 inkl. Schnittstelle EG 3016 und Kabel, 1 Jahr alt, 850.- DM. G. Späth, Obergasse 29, 6090 Rüsselsheim, Tel. 06142/34437 ab 18 h

Suche Software (keine Spiele) für Genie I, 64 K, 83'-Mod., T. Holenkamp, Horner Landstr. 402, 2 Hamburg 74

Verk.: EPROM-Programmierer für: 2716, 2732, 2516, 2532; für TRS-80 und Genie: mit Steuersoftware EPROM für Genie. Wolfgang Giese, Tel.: 02384/3909

Suche Fibu f. TRS-80/VGenie Verkaufe Genie II mit Software zu 1150 DM, Monitor 20 MHz, 12" DM 399. Josef Hausmann, Weinstr. 8, 8835 Stirn, Tel. 09144/6446

Colour-Genie: Suche und tausche Programme v.a. Amateurfunk, RTTY usw. Suche Drucker u. Farbmonitor, Joysticks, Floppy mit Controller, Tel. 0228/484256 od. 3002261

★ Achtung Colour-Genie-Besitzer! ★ Diverse Programme zu tauschen; ★ ★ verkaufe Utilities! Kopierschutz(!!) etc. Liste gegen Porto ★ Peter Schulz, 2300 Kiel, Tonberg 10

EXTENDED-Colour-Basic; 2-K-Maschinenspr., 10 neue Befehle; z.B.: Bildschirmsp., Screeneditor, Basicretter, div. Geschw. f. Kass. DM 25; Info: P. Schulz, Kiel, Tonberg 10

NEU für COLOUR-GENIE
DAVE - Datenverwaltung..DM 58.-, beliebige Daten eingeben, auswerten, sortieren, drucken. TEDI - Texteditor...DM 48.-, 125 Zeichen/Zeile, Umlaute, komfortables Editieren. Info von Offenhäuser, Software, Hauptstr. 113, 6901 Gaiberg, Tel.: 06223/40323

★ COLOUR-GENIE ★
SPRITE-GRAFIKEN IM FGR-MODUS
Handbuch inkl. Editor + Routinen für nur 28.- gegen NN: P. THOMAS,
★ Köllenhof 22, 5307 Wachtberg ★

LASER

LASER 210-Gelegenheit!! 300,- VHB, 16 KB ROM, 8 KB RAM, 2 KB TV-RAM. Hochauflösende Grafik. Tongenerator über 4 Oktaven. Noch 3 Monate Händlergarantie! Volker Gosch, Breslauer Str. 14, 7129 Talheim

Suche gute und preisgünstige Software-Programme für Laser 110. Angebote an Holger Thiem, 2400 Lübeck, Barlachweg 2

LASER 210 Programme zu kaufen gesucht. Anfragen bei DANIEL FRYDRYSZAK, Albertstr. 20, 4132 Kamp-Lintfort

ORIC

MONITOR-Pr.: u.a. Anzeige/Ändern von Speichern, Disass., Zeilenass., schrittweiser Ablauf von MCode, Zeichensuche 40 DM, Feldmann, Gr.-Weischedestr. 1, 463 Bochum 1

SINCLAIR SPECTRUM

●Super-Action-Arcade Spiele● für Spectrum und sinnvolle Hilfsprogramme Info gegen Freiumschlag von C. Pfaff, Buchenweg 4, 6242 Kronberg 2

● SPECTRUM-Monitoranschluß: ● Einbauplan DM 10,- (Schein/ ● Scheck). Florian Kopitzki, ● Ameisenbergstr. 57c, 7 Stgt. 1 ● (Auch Info ü. ZX81-Anschl.) ●

Suche SINCLAIR SPECTRUM, möglichst die 48-K-Version, billig zu kaufen (wenn möglich mit deutschem Handbuch), Tel. 02361/59770 eventuell auch mit Drucker (Sinclair)

ZX81, wenig gebraucht, kompl. m. Handbuch für DM 100 zu verk. Suche ZX-Spectrum 48 K, evtl. m. Zubehör (Joysticks usw.) Wolfgang Kruse, Tel. 02924/1372

Spectrum: RW-Text 62 Z/Zei, Drucktreiber, Vokabeltrainer, 1x1 Trainer, Superhirn, Biorhythmus, Zensurenberechnung, je 22 DM. R. Wichelmann, Tel. 02324/71402

Suche ROM-Baustein für Spectrum. Tel. 06142-42874 ab 15 Uhr

Tausche gute Spectrum-Software ! (Morsen, CAD, Datei, 3D-Labyrinth, Spiele). Beschreibung Ihrer eigenen Programme bitte an: Herwig Mayr, Aisting 24, A-4311 Schwertberg

ZX-SPECTRUM ZX-SPECTRUM Kassettenlisting auf ZX-Drucker. Spiele und Anwendungsprogramme vorhanden. Suche nat.-wiss. Progr. (Phy, Bio, Che, Ma), Tel.: 0234/532092

Wer verkauft Spectrum 48 K auf Raten. Biete 30 DM x 24 Mon. mit Drukker und Software 30 DM x 36 Mon. Ang. an Hoger, Biegelstr. 18, 7251 Weissach/Württ.

Suche Spectrum, 16 K mit deutscher Anleit. auch Softw. R. Lehmann, 7120 Bietigheim-Bissingen, Kastanienweg 17, Tel. 07142/31902, eventuell auch ZX81

★★ ZX-Spectrum ZX-Spectrum ★★ Tausche Programme f. ZX-Spectrum. Liste (ohne Rückporto) bitte an: Ralf Lindemann, Heidbergerstr. 14, 2804 Lilienthal; Tel. 04298/3723

HILFE! Wer kann mir einen Monitoranschluß in den Spectrum einbauen. Natürlich gegen Bezahlung. Steffen Jobst, Im Teich 94, 6085 Nauheim, Tel.: 06152/69442

Hallo Spectrum-Fans! Tausche Software für Spectrum 16/48 K! Liste bitte an THOMAS HAAS, Rabenstraße 8, 6950 Mosbach-Waldstadt

ZX-Spectrum dtsch. Handbuch gesucht Angebote an Dirk Werthschulte, Adelheidstr. 20, 4780 Lippstadt

Tausche ZX-Spectrum-Programme. Peter Jacobsen, Kronshagener Weg 42, 2300 Kiel

Gut erhalten: Garantie ZX-Spectrum + ZX-Drucker + dt. Anlt. für nur 499 DM/ab 18 Uhr Telefon: 06195/62667/M. Boetto, 6233 Fischbach/Sodenerstraße 70

SOFTWARE: Tausch und Verkauf Info gegen 50 Pf Briefmarke von M. Mueller, Hauptstr. 158 5768 Sundern, Tel. (02933) 2845

Suche Kontakte, billige Peripherie (evtl. gebr.) und Programme für Spectrum. Michael Uebler, Prangershof 3a, 8458 Sulzbach-Ros.

ZX-Spectrum Suche eine Bauanleitung für ein Bedienelement — ähnlich Joystick — V. Gettwert, Carl-Reiß-Str. 11, 6708 Neuhofen

ZX-SPECTRUM-Zubehör: Verkaufe 1 ZX-Printer mit 6 Rollen Papier: DM 150,00 Gerd Broglie, Schopenhauerstr. 77, 7410 Reutlingen 1

Zu verkaufen: ZX-Spectrum + Software stark verbilligt abzugeben. Tausche auch: Liste an Liblch, Josef-Lang-Str. 29, 8 München 60. Tel. 089/884057 (ab 18.00 Uhr)

■■■■■ TAUSCH ■■■■■ ■ Programme für den Spectrum ■ ■ Liste an: Matthias Fehn ■ ■ Graserstr. 4 8580 Bayreuth ■ ■■■■■ TAUSCH ■■■■■

Spectrumprogramme aller Art von Friedrich Neuper, 8473 Pfreimd, Leuchtenberger Str. 1. Kostenlose Preisliste anfordern. Karte genügt.

Verkaufe Spectrum, 48 K + ZX-Printer + C-Recorder + 4 Spiele + dtsch. Bedienungsanleitung + 2 Bücher 780 DM, Tel. 07158/63737

ZX-Spectrum/User-Club-Wuppertal nimmt wieder Mitglieder auf !!! Info gg. Rückporto von R. Knorre, Siegesstr. 146 A, 56 Wuppertal 2

●●●● ZX-Spectrum 16 K ●●●● Speichererw. auf 48 K—95 DM. Tel. 089/3106453 ab 16 Uhr, Manfred Schiller, Hauptstr. 2, 8044 Unterschleißheim

Verkaufe Spectrum + Rec. + Lit. + Soft. (350 DM) oder tausche gegen VC 64 (+ 120 DM). Verkaufe Schachcomp. 8 Stärken (40,- DM). M. Preiss, Mittelgasse 29, 6551 Gau-Weinheim

■ Kassette mit 6 völlig neuen ■ ■ Spectrum-Spielen: nur 10 DM! ■ ■ (Prima Grafik, Sound & Idee) ■ ■ Info gegen 1 DM - Rolf Bühler ■ ■ Harzburgerstr. 10, 2800 Bremen 1 ■

Superspiele, Tausch oder Verkauf von Programmen für 16 oder 48 K Spectrum. M. Rust, Zikadenweg 51, 1 Berlin 19

-Neu !!! Sinclair Computer-Club Wuppertal-- Fordert schnell das neueste Info mit Tips und Prog. an. GRATIS!!!! Thomas Schulten, Bockmühle 4, 5600 Wuppertal-2

Astrologieprogramme f. Spectrum, 48 K, ZX81, Genie, TI 99, 602P. Bitte spezielles Info anfordern. B. Röttger, Diebelstätt, 8091 Maitenbeth, Tel. 08076/1230

● Tausche Spectrum Programme ● vorhanden sind 80 MC-Programme und zahlreiche Basic-Spiele. Michael Roland, Farnweg 11, 4902 Bad Salzuflen, T. 05222/70505

SHARP

MZ80K Computer mit Monitor eingebaut. Erweitert auf 48 KRAM + Interface, Super-Basic, Schach, Biorhythmus usw. evtl. EPSON-Drucker, VB 1100.-, Tel. 07131/403317



HAPPY-COMPUTER

FUNDGRUBE

Habe div. Prog. für PC-1500 (Mathe, Spiele, Grafik). Mache auch Prog. auf Best. Bitte genaue Angaben ü. gewünschte Prog. an A. Kyriacou, Burgstr. 13, CH-8604 Volketswil

SHARP MZ80K mit 48 KB, VB 700,- PASCAL-Interpreter, Editor-Assembler, Masch.Sprache + Software, wie Schach usw. (evtl. dt. Handbücher) 200,-. 04209/1504

WIEN ★★★ WIEN ★★★ WIEN
Verkaufe PC 1251/CE 125, 20 Roll. Papier, Ers.Batt. + Zubehör um 5000,- $, Tel.: 0222/6439193
WIEN ★★★ WIEN ★★★ WIEN

●●● Ein GRATIS-Programm! ●●●
●●● Bei Anforderung meiner ●●●
●● PC 1210-1500 Software Info ●●
●●●● Ralf Greiner, Fritz- ●●●●
● Sch-Ring 10, 6454 Bruchkoebel ●

Verkaufe Pocketcomputer (Sharp) PC 1245 + Mikrokassetten-Thermo-Drucker-Interface (CE 125) + Softw. Fast neu, Neupreis: ca. 600 DM
Berndt Rüggemeier, 040/6021935

SHARP MZ80B mit 64 KB
Suche Programme für Sharp MZ80B und Commodore VC 20. Information an: Stefan Swedan, Pestalozzistr. 72, 2252 St. Peter-Ording 3

Suche Tauschpartner für Programme Sharp MZ35XX und MZ80B, CP/M, Tel. (0431) 786776
Dirk Uhlmann, Villacherstr. 8, 2300 Kiel 14

Suche (insbes. Grafik-) Software für Seikosha GP 100 A; evtl. in Verbindung mit PC 1500 zu kaufen oder im Tausch. Jürgen Klein, Borussiastr. 25l, 1000 Berlin 42

PC 1251 + CE 125
+ SYBEX BUCH mit kaufw. Prg.
+ einigen Prg. DM 480,-
Münch, Tel.: 0211/441325

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ Sharp MZ731-Besitzer sucht: ■
■ Kontakt zu a. Besitzern!!!!!! ■
■ Wilhelm Frank, Hopfenstr. 1 ■
■■■ 8309 Au/Hallertau ■■■

TEXAS INSTRUMENTS

Verkaufe Bordcomputer vom Raumschiff Enterprise mit der erotischen Stimme (7 64-Bit-CPUs, Bedienungsanleitung und 3-KByte-Erweiterung), Tel. 0611/6664772

Suche RTTY-Programm empfangsmäßig. Erstelle kaufmännische Programme. Suche div. Soft- und Hardware zum TI. Biete an Rechenkünstler, Modul zu DM 35,-. Erich Bossard, Spielplatzring 10, CH-6048 Horn

★★★★★★ TI 59 ★★★★★★
★★★ + Drucker PC-100C ★★★
★ + 80 Magnetkarten + Literatur ★
+ Statikprogramme ■ VB 450 DM ■
★★★★ Tel. 06501/4133 ★★★★

TI 99/4A

TI 99/4A: **Moskitojäger, Moonlander** Spiele in Exbasic, ausgezeichnete Grafik, hohe Spielgeschwindigkeit. Lutz Stradmann, 3200 Hildesheim, Steuerwalderstr. 81, Info geg. RP

Verk. TI 99/4A für 350 DM! 5 Mon. alt, noch Garantie, neuwertig, inkl. Recorder + Kabel + 2 Module + div. Programme + div. Literatur, wegen akutem Geldmangel, Duisburg 02151/409460

TI 99/4A Spielprogramme zu verkaufen (bei Zusendung von Leerkassette kosten 5 DM inkl. Porto, jedes weitere Spiel 2 DM) oder zu tauschen. Christian Emmrich/030/6052741

Suche preisgünstiges Zubehör für TI 99/4A und Programme. Tel. 02404/69036-65818

32-K-Erweiterung komp. best. 450 DM. Ink.Batt.Pufferung, kein Programmverlust bei Ausfall. Direkt anschließbar. POKEn möglich. D. Majewski, 4170 Geldern, Luciastr. 6a

32 KRAM mit Batt.-Puffer. Direkt anschl.bar! Auch POKEn mögl.! Kein Progr.verlust beim Ausschalten!! Teilbest.: 250 DM. A. Croonenbroeck, Kevelaerer Str. 11, 4170 Geldern 3

Suche Programme auf Kassette für TI 99/4A (Spiele, Programme für Mathematik, Physik usw. Bin auch an Listings für solche Pgme interessiert). Tel.: 06446/2844

TI 99, ½ Jahr alt, mit Recorderkabel, Basic-Kurs u. 2 Spielmodule (Parsec, Alpiner). Preis VB, Tel. 0511/792793

Suche Software TI 99/4A
Suche Drucker + Schnittstelle für TI 99/4A — gebraucht
Burkhard Aust, Weststr. 15, 4700 Hamm 1, Tel. 02381/26554

TI 99/4A nur DM 350, Rec.-Kabel TI DM 20, **Disk**laufwerk extern orig. TI nur DM 650, **EXBASIC**-Modul DM 190, TI 99/4 NTSC nur DM 190, and **Module** a.A. R. Kling, 05137/78222

Verkaufe TI 99/4A
Mit Extended-Basic, Zubehör, Fernsteuerung und viel Software für DM 610,—. Telefon 09852/9492

Und es geht ab!! Harte TI 99/4A Power-Spiele in Ext.-Basic!! Info gg. 80-Pf.-Marke bei I. Schubert, Londonstr. 9, 34 Göttingen! Bringt endlich Action in den Winter !!!

Verkaufe 32-KRAM-Erweiterung (extern) für 380.-. G. Holubar, Am Frauenberg 12, 8713 Marktbreit

Suche Ext.Basic-Datenverwaltung und evtl. andere Organisations-Module (keine Spiele) für TI 99/4A. Tel. 02136/13730 ab 19.00 Uhr

Zu verk.: Modul Datenverw./Analyse für 75 DM, Modul Text/Datei für 75 DM, zus. 140 DM, Suche Minimemorym., Tel. 0251/81544 (Sa/So)

Erstelle Programme für TI 99/4A (nicht nur Spiele) nach Ihren Vorstellungen. Hofbauer Franz, Grenzgasse 49, A-2344 Maria Enzersdorf, Tel. 0043/2236360437

TI 99/4A — neuwertig mit Ext-Basic Modul + Recorder etc. gesucht. Schr. Angebote an Gerd Adamini, Tulpenweg 1, 5828 Ennetal 13

Suche für TI 99/4A Extended-Basic-Programme. Bei bekannten Programmen wie z.B. Pac-man, etc. gibt es ein Honorar. Tel. 089/604690

TI 99/4A, 2 Spielkassetten, Kassettenrecorder-Kabel, Joysticks, 3 Monate, VB 650 DM, Tel. 08151/16322; ab 14.30 Uhr



★ FUNDGRUBE  FUNDGRUBE ★

TI 99/4A + Recorder + Kabel + Joystick + Fußball-Modul + Dateiverwaltung + Basic-Kurs, Preis 460 DM. Ruediger Brands, Zum Bluemling 31, 5160-Dueren, Tel.: (02421) 52529

Verkaufe umstandshalber TI 99/4A + Ext.-Basic + Recorder + Rec.-Kabel + Software + Literatur. VB 700 DM. Kohout Andreas, Deutschenbaurstr. 28, 8900 Augsburg. Tel.: 0821/528752

■ TI 99/4A + Ext.Basic-Besitzer?: ■
■ 10 Spiele (inkl. Kass. + Porto) 20,- ■
■ Billiger gehts wirklich nicht! ■
■ Schein an: (Info gg. 80 Pf.) ■
■ J. SCHUBERT, Londonstr. 9, ■
■ 34 Göttingen ■

★ TI 99/4A, biete Programm zur ★
★ Neutralisation des List- und ★
★ Speicherschutzes bei Ihrer ★
★ Ext.Basic Software. Anruf lohnt ★
★ sich (0531/324303 ab 17 Uhr) ★

TI 99/4A
Suche Programme für first step users and Musicians Check it out if you like. Rudolf Meyer, Adresse auf Anfrage, 040-457658

Suche Zubehör für TI 99/4A (Hard-/Software). Angebote an: Burkhard Aust, Weststr. 15, 4700 Hamm 1

Verkaufe TI CC-40, DM 425.-
U. Davertzhofen, Osulfweg 23,
46 Dortmund 70

★★★ Suche Extended-Basic-Modul für den TI 99/4A. Nehme das günstigste Angebot. Preisvorschläge bitte an: Jens Koblin, Starenweg 3, 8033 Krailling

XXXXXXXX TI 99/4A XXXXXXXX
Suche Ext.Basic, Software, Datarecorder und günstige Module. Bitte melden bei: O. Toffolo, Fichtenweg 1, 2262 Leck, Tel. (04662) 1733

Verkaufe TI 99/4A + Extended-Basic + Invaders + Tombstone + Music Maker + Joyst. + Kass.Kabel + Software 450,-. F. Balzer, Hospitalstr. 24, 3560 Biedenkopf, Tel.: 06461/2484

192x256 Einzelpunkterzeugung an beliebiger Stelle, kurz und schnell, ideal gelöst, Listing 20 DM. H. Campsen, Allmersstr. 3, 2856 Rechtenfleth, T.: 04702/295

TI 99/4A + Extended-Basic + Joystick + Recorderkabel + Basic-Kurs + Progr. + Literatur: 600 DM, Th. Focke; 4330 Mülheim; Denkhauser Höfe 193; Tel.: 0208/71349 (nach 15 Uhr)

! Gute Software für den TI 99/4A !
Für TI-Basic, XBasic und Mini-Mem-Liste + Info gegen frank. Rückumschlag an C. Müller, Eichenweg 14, 7050 Waiblingen, Tel.: 07151/23598

Verkaufe TI 99/4A extrem günstig!
■ TI + Ext.Basic am 23.11 = 350,- ■
■■ Weitere Module zu haben ■■
■■ Tel. 5223956 = aktueller ■■
★★★ Preis bei K. Langosch ★★★

TI 99/4A + Ext.Basic 350,- am 23.11. Weitere Module zu haben! Für cbm 64: Tausche Software, Tel. 040/5221360, S.B., Fröbelweg 4F, 2 Norderstedt

TRIUMPH-ADLER

Verk. TA-Datenerfass.Gerät DES inkl. Adreßverw. + Erf.Progr., Kass.-Laufwerk + Kugelkopf. Biete Software f. Alphatronic. Tel. 06531-8363 ab 18.00

VC 20

VC 20 Software über 600 Progr. Tausch und Verkauf/Pgr. ab 80 Pf. Info gratis von Albuscheit&Wolf Software-Interessengemeinschaft, Am Abtsberg: 20, 5216 Ndk.-Rheidt

Achtung! Suche Programme aller Art für Commodore VC 20! Auch Tausch! Programme bitte senden an: Christoph Schneider, Scholdererweg 36, 6000 Frankfurt 70!

VC 20, C64, TI 99/4A, ZX81. Viele Superspiele mit Supergrafik, z.B. Frog, King Kong. INFO gegen 1 DM + Freiumschlag bei D. Tetzlaft, Erlenweg 14, 2409 Scharbeutz 1

11jähriger VC 20-Fan sucht sehr preiswerten Drucker oder Floppy, auch leicht beschädigt. Torsten Reiners, Elsa-Brandström-Str. 2, 219 Cuxhaven

VC 20 intern + VC 20 Tips & Tricks + Hofacker Programme für VC 20 zusammen für DM 70.-. Angebote: Neubauer, Wiesentfelser Str. 15 b, 8000 München 60

Für VC 20 gesucht:
27 KRAM, Fast-Tape, Exbasic, 40-Zeichenprogramm, Assembler, Joystick
Tel. Hamm 02381-441614

★★VC 20 Zubehör★★Wegen Hobbyaufgabe VC 1020 Modulbox ungebr., mit Garantie nur 358,- DM, 3-KB-RAM für 58,- DM. Arno Dielmann, Nelkenweg 3
5482 Gelsdorf, Tel. 02225/14195

★ VC 20 u. cbm 64 Programme ★
★ über 500 Prg. und Hardware ★
★ Orgasoft, Hauptstr. 185, 8752 ★
★ Mainaschaff — Rückporto für ★
★ Liste DM 1.90 in Bfm. ★

Verkaufe 3 VC 20 mit je 16 K, Datasette, Basic 5.0 + 7.0, Sargon II, 23 Module (i.W.v. 2500) + div. Software (i.W.v. 1500 DM) für (VB) 750 DM bzw. (ohne 16 K) 700 DM. Tel.: 02203/36677

★★★ VC 20 Softwaretausch ★★★
Von Spiele bis zur Datenverwaltung. Liste an: On. Thanh-Tam/Landhausstr. 110/7000 Stuttgart 1/Tel.: 0711/285367

+ + + + + + VC 20 + + + + + +
+ Suche Tauschpartner für Soft- +
+ ware aller Art. Liste an: +
+ Markus Böhme; Palestrinastr. 10 +
+ + + + 8011 Baldham + + + +

VC 20: Suche Programme (Spiele + Lernprogr.) für die Grundversion oder für den mit 3 K erweiterten VC 20 (Kassette oder Listing) mögl. preiswert! Tel.: 02161/16437

VC 20 — cbm 64
Software-Tausch, Disk-Kass., Liste an Detlev Riller, Goethestr. 45, 4709 Bergkamen

●Ich habe mir den VC 20 vor kurzen gekauft●Wer kann mir Tips geben, wie man am schnellsten programmieren lernt. Schreiben Sie bitte an Norbert Golke, Blunckstr. 10, 1000 Berlin 26

VC 20 Programmkassette, 5 Spiele für Grundversion nur 20,- DM. Bestellungen an: Postscheckkonto 249793-800 PSchAmt Mchn, Manfred Riedlberger, Vogelmauer 31, 8900 Augsburg

★ VC 20 **Entscheidungshilfeprogr.** ★ (mind. 3-K-Erw.) auf Kassette 25,-. Entscheidet zwischen bis zu 9(!) Objekten.●Schlag, Udo / Thomas-Mannstr. 25 / 3554 Gladenbach-Wdh

VC 20 Programme und Hardware z.B. Licht-, Schallsensoren 10 DM. Superpgr. ab 1 DM. Info + Gratisprogramm an: M. Holzmann, Postfach 401, 4250 Bottrop

★★VC 20★★ 20 »Spielhöllenspiele« 45,-; 5 mal Hardwaremodule z.B. Level 2 abzugeben oder Tausch gegen Drucker, Tel. 02136/33522, Duisburg-Homberg, ab 17 Uhr

Tausche 1200 Prg. für VC 20. Liste für 1 DM Briefm. oder Ihre Liste.
Verkaufe 27-K-Modul + 10 ROM-Spiele Ihrer Wahl 200 DM; W. Hanke, Koloniestr. 11, 3050 Wunstorf

Gute VC 20-Programme für die GV. Tausch und Verkauf bis 3 DM je Pr. Info für 1 DM in Briefmarken bei Wolfgang Hoch, Alemannenstr. 34, 7987 Weingarten

Superneue Aktion Pgm's aus USA u. England. Spottbillig! Alle Speicherbereiche! Über 200 Pgm's. Info 80 Pf. bei F. Langer, Hopfengarten 7, 6232 B. Soden 2

■■■■ VC 20 Software ■■■■
■ Große Auswahl, kleine Preise ■
Programme auf Kassette oder Disk. Auch Tausch! Gratisliste I. Möding
■ Engelswich 32, 2400 Lübeck ■

VC 20 Supersoftware! Brandneue Spiele aus USA (E.T., Protector..) Auch Tausch! Liste: 80 Pf. bei T. Eckhardt, Fr.-Ebert-Str. 1, 6306 Langgöns — Es lohnt sich!!

VC 20 — Warum teure Bücher kaufen? Tips, Tricks, Spiele usw.
30 Prgr. gg. Einsendung v. 20 DM
A. Breitenbücher, Herm.-Allmersweg 20, 2870 Delmenhorst

Wer verschenkt an 15jährigen Schüler: Basic-Literatur + Joystick + Datasette und wer stellt Programmlistings zur Verfügung? Übernehme Portokosten, Tel.: 0591/47672

VC 20 + Schachmodul Sargon II für DM 250.- zu verkaufen.
Tel. (0611) 282841

★★★VC 20 Supersoftware★★★
Tausche VC 20 Software, Liste gegen Freiumschlag bei Thomas Schill, Vogesenstr. 6, 7840 Müllheim, Tel. 07631/2241

VC 20 wegen Systemwechsel zu verkaufen. Nehme evtl. cbm-8032 in Zahlung. VB 450 DM + Bücher u. Software. Fetzer, Brühlstr. 2, 7928 Giengen 2

VC 20 + 8-K-Erw. umschaltb. auf A000 + 400 Progr. nur DM 600.- wegen Umsteilg. ca. 40 Progr.-Kassetten z.B. 75 Modulspiele nur 80.- DM, 32 GV-Progr. 25.- DM, Tel. 02365/34421

VERSCHIEDENES

■■■■■■■■■■■■■■■■
■ Wer hat Programme für den ■■
■ VZ200 (Grundausstattung). Preis
■ nach VB. Tel. 08651/63372. ■■

★★ Achtung Sonderangebot ★★
★ Interton Videocomputer VC 4000 ★
★ mit 9 versch. Spielkassetten ★
★ z.B. Monsterman, Invaders, Jagd ★
★ VB 380.- 0911/776266 bis 16 Uhr ★



★ FUNDGRUBE ★ FUNDGRUBE ★



HP 67 od. 97: Wer ist an Kontakt od. Programm-Tausch interessiert? J. Stolz, Hirtsieferstr. 62, 4300 Essen-1, Tel. 0201/642109

ACHTUNG!! TI/Freunde
Compact Computer CC40, 3 Mon. alt für 580,00 DM zu verkaufen
W. Hoffmanns, Peter-Henlein-Str. 30, 6411 Künzell 6, Ruf: 0661/66130

Verkaufe MR. ALTUS Videosp. 280 DM mit 8 Kassetten (Fußball, Space-Invaders etc.), baugl. (Palladium von Neckermann), NW 850 DM. Grigutsch, 5357 Swisstal-3, Vivatsgasse 45

Verkaufe Bush Computer Type 2090 und Interface 2091 für DM 298.- unter Tel. 08171/2772

Schachcomputer Chess Champion II zu verkaufen + LCD Schachbrett, VB: 350 DM
Tel.Nr.: (02327) 76144 ab 17 Uhr

Laser 210: Ich besitze einen Laser 210-Computer und suche hierfür dringend Literatur + Programme. Wer kann helfen? Jörg Müller, Neuen Baeue 5-9, 6300 Giessen

Casio 602P Programme. Liste 50 Pf. Suche Spectravideo SV318 Besitzer zum Info- und Programmtausch/-Kauf. S. Weck, Postf. 141023, 4800 Bielefeld 14

★★ APPLE II(e) Softwaretausch ★★
Wer hat Lust mit mir APPLE Software zu tauschen? Liste bitte an Andreas Dobbertin, Gustav-Stresemann-Str. 3 in 6830 Schwetzingen

Casio PB 100 mit Erweiterung 1,5 K + Interface + Kassettenrecorder und 2 Bücher zu verkaufen, ungefähr VB ±300 DM. Liebisch, 60, Rue Th. Eberhardt, L-1452 Lux, Tel. 446019

Thermodrucker 82143A zum HP-41C 650 DM, Tel. 06124/12217
Außerdem: Microprofessor I mit CTC, PIO, Basic 250.- DM

Daten-Kassettenrecorder Sanyo DR 101, nagelneu! Läuft nicht am TI 99. NP 180,- für 140,- (v. Garantie). Hubert Bette, Werler Weg 19, 4760 Werl 11, Tel. 02922/4195

Dragon 32, suche Erfahrungen und Tips zum Bau eines Laufwerks und Controllers. 05244/77687 (ab 14 Uhr)

●ACHTUNG● Schweiz ● Zürich
Sehr günstiger Computer zu verkaufen. Mit Garantie! Epson HX20. Bitte unter Tel. 01/7305955 od. 01841666, Hr. Zemcke verlangen.

Mattel Telespiel mit 3 Kass. NP 1000 DM für 500 DM zu verkaufen. Fernschreiber Siemens T100 mit Schrank zum Umbau als Drucker 150 DM. U. Schattulat, Tel. 02171/42546

Verkaufe günstig
Intellivision-Videospiel mit 1 Kassette, nie gebraucht. Bruno Suter, Eigenwies 17, 6438 Ibach, Tel. 043/212968 (Schweiz)

Apple II(e) Softwaretausch: über 1800 größere Programme! (Auch Verkauf für 2-15 DM pro Disk o. Prg.). Bsp.: DBase, Modula, Cobol-80, Horak, Baumeisterweg 12, Stuttgart-1

●●●●●● SUCHE ●●●●●●
●●● Software und Literatur ●●●
● für Dragon 32; auch Tausch ●
● Angebote unter 02103/47123 ●
?? Existiert ein User-Club ??

ZX81 + 16 KB Memopak + ZX-Printer + 3 Bücher für nur DM 210,-. 2948 Schortens I, Tel. 04461/81485

★★★ VC 20 ★ VC 64 ★★★
Drucke Prg.Listings von Kass. o. Disk (Seite A4, DM 0,15 + Porto). Lfg. geg. Nachn. bei H. Wolff, Eichendorffstr. 28, 4052 Ko'Broich-2

Verkaufe Chess Champion Super System III. Computer + LCD-Schachbrett + TH.-Drucker + Akku für DM 280. Alles neuwertig. Helmut Zeitler, Ostendorferstr. 11, 8400 Regensburg

Verkaufe Sinclair ZX81 + 16 KRAM + Joystick + Hardware-Erweiterungen + umfangreiche Software (Defender) + Literatur für 3500 ÖS (NP: 6000 ÖS), Krenn H., Kirchengasse 2, A-8750 JDBG

ZX81-Einsteiger sucht: Club, Hardware-Erw., Bücher und Software (spez. techn. Kleinprogr. - keine Spiele). R. Büchele, Opphofer Str. 19, 5600 Wuppertal 1

ZX81 Selbstbau mit Platine, Plan, Beschrb., Soundbox 30,—, 16 K 27,—, 64 K 53,—, PIO 25,—, 220-V-Leistg.-Teil 27,—. Info Rückporto: Baltes, Nordring 60, 6620 Völklingen

GAMES-Briefspielclub sucht noch Teilnehmer für EDV-verwaltetes Briefspiel. Anfragen erwünscht an Norman Krähe, Günthersburgallee 73, 6000 Frankfurt/M. 60

AIM 65, 4 KRAM, Basic, Assembler im Gehäuse 590,- DM; Gehäuse für Apple II komp. neu 125,- DM, Tel. 02626/6426

VZ200, neuwertig, bis Febr. 84 Garantie, 4 KRAM, 12 KROM, max. 64 KRAM, Grafik 128x64 Pixels, 9 Farben, + Democ., 2 Spiele, Tongenerator, Basic-Anl., u.v.m. VARGA, 09134/5396

BBC Computer BBC Computer BBC Biete Software für BBC Computer: Fun Games, Games of Strategy, Home Finance, Early Learning, Programs 2, Anruf gegen 19 Uhr, Tel. 02237/3122

ZX81

ZX81 + HRG + ZX-Drucker + gr. Tastatur + 64 K + Memocalc-Modul + ZX-Schach + umfangreiche Literatur 400 DM. Ralph Tempel, Parsbergerstr. 20, 8000 München 60, Tel. 089/877242

Suche Listing HAG und was man sonst noch alles mit dem ZX-Printer anstellen kann. Danke für Infos. Walter Dubronner, Stettfelderstr. 39, 7521 Ubstadt-Weiher 3

Suche! Programme für ZX81 mit 1 und 16 K. Angebote an Holger Bender, Ranenberg 58, 4100 Duisburg 11, Tel.: 0203/556548

ZX80/4 K + ZX80/8 K mit Slow-Modus, ZX81, 16 KRAM, große Tastatur zu je 60-120 DM zu verkaufen; außerdem MMC-5 Einplatinen-Basiccomputer für 500 DM (mit Geh.) 0611/311197

ZX81/16 KB, 2 Progr. auf 1 Kass. für SFr 10.-. DIA errechnet den idealen Projektionsabst. BALKEN erzeugt ein übersichtl. Diagramm. Lieferung gg. Vorausk. M. Bischof, Hagenbuchstr. 42, CH-9000 St. Gallen

■ ZX81-1K-Festival!!! Die Prg. ■
■ für 1 KByte für Einsteiger mit ■
■ den Tips + Tricks ab 50 Pfg.(MC-■
■ Prg. + Tips ab 3 DM) ca. 100 Prg ■
■■■ Näheres unter 04294/352 ■

Achtung ZX81-Besitzer. Ich suche preiswert Soft- und Hardware. Tel. 02107/1329 ab 16 Uhr

Achtung! Viele Programme für Ihren ZX81. Auch MC-Programme. Billig, da nur Listing. Gegen Freiumschlag. Liste. D. Theessen, Hochriesstr. 1a, 8152 Westerham

Verkaufe ZX81 + 16 KB + Tastatur, Tel. 09373/8676

ZX81 ZX81 ZX81 ZX81 ZX81 ZX81 ZX Biete/Tausche ZX81-Software 1/16/32/64 KBytes, umfangreiche Info gegen Freiumschlag. I. Kemper, Goebenstr. 34, 4400 Münster/Westf.

ZX81 + 32K + HRG + Centronics-Interface-Drucker Seikosha GPA100, Programme inkl. Textverarbeitung, EK-Steuer, Bücher, Utilities, absolut neuw., auch einzeln zu verk. T.: 07053/6074

ZX81, verschenke 16 KByte RAM Baustein von Memotech (leider defekt). H. Finckbohner, Saargemünder Str. 36, 6600 Saarbrücken

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

COMACON COMPUTER MARKET
An- und Verkauf von gebrauchten Klein-Computern, Tel. 01/4621957, CH-Zürich, Do-Abend und Sa

● COMPUTER-CASSETTEN ●

10er Pack mit	C 10	15 DM
BASF-LH-Band,	C 20	16 DM
inkl. Boxen	C 30	17 DM
und Etiketten	C 40	18 DM

Ab 25 Stück noch günstiger! BASF-Chrom und AGFA super-fe in allen Längen lieferbar.

● CASSETTEN-AUFKLEBER ●
100 Rollen-Etiketten nur 3.90
120 St. auf A4-Druckbögen 7,-
Christomenia-Cassettenstudio, Gartenstr. 11, 3584 Zwesten, 05626/281 Vers. p. Rechnung

● ZX-Spectrum: Erw. à 48 K, 89 DM ●
● a. 80 K, 198 DM. Joysticks + ●
● programmierbares Interface (für ●
● alle Programme) auf Anfrage! ●
● Computer + Medientechnik ●
● Heinz Meyer, Rahserstr. 58, 4060 ●
● Viersen 1, Tel.: 02162/22964. ●
● Alle Preise plus Port + NN! ●

BASIC-PROGRAMMIERER
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als Basic-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, Basic-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung od. interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer! Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/31, Postfach 4141, 6100 Darmstadt.**

TOP-Spiele aus England
Spectrum 16 K: z.B. Jet Pac, Jumping Jack, PSSST, Tranz Am, Arcadia, Ah Diddum, Molar Maul je DM 28,—
VC 20: Frog DM 18, Galaxzion DM 24, Alien Attack, Arcadia, Crazy Kong Wacky Waiters je DM 28,—
cbm 64: z.B. Crazy Kong, Token of Ghall, Siren City je DM 35,—
Bei Vorauskasse DM 2,—, bei NN DM 4,— zusätzlich für P + V. Info gegen Freiumschlag.
MCS Micro Computer Service, Pidder-Lüng-Weg 5, 2 Hamburg 73



R.E. Williams

MULTIPLAN richtig eingesetzt

Alle Tricks der Tabellenkalkulation erklärt an 10 praxisnahen Beispielen

1983, 211 Seiten

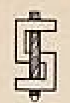
Ein Übungsbuch mit Beispielen für Anwender des Computer-Programms Multiplan und solche, die es werden wollen. Wenn Sie die Übungen Schritt für Schritt durchgehen und ausprobieren, werden Sie sehr schnell in der Lage sein, die Vielzahl der Anwendungsmöglichkeiten von Multiplan zu erkennen und zu beherrschen.

Best.-Nr. MT 507 DM 61,—*

*DM 58,— zuzügl. DM 3,— Porto und Versand

Markt&Technik Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar, Tel. 089/4613-220

Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 133.



Schmidtke electronic

Sandkaulstr. 84/85
5100 Aachen
Tel. (02 41) 2 32 17
Geschäftszeiten:
Mo – Fr 10.00 – 13.00 Uhr
14.30 – 18.30 Uhr
Sa 10.00 – 14.00 Uhr
Donnerstags geschlossen

Service
Eigene, gut ausgerüstete Service-Werkstatt
Computer-Fachberatung
WIR kennen unsere Computer!

Für Heim & Hobby: Colour-Genie

Das Colour-Genie

Vergleichen Sie doch einmal welcher Computer bietet Ihnen so viel wie das Colour-Genie, und das zu einem so guten Preis?

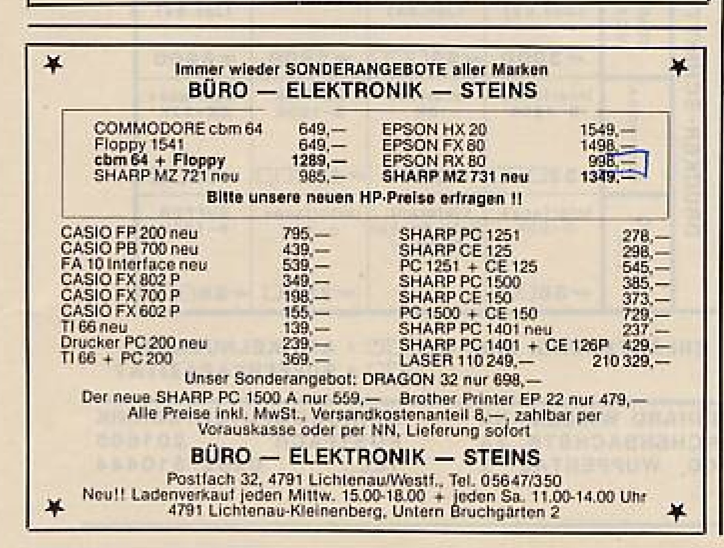
- Z80 CPU — ein Industriestandard
- professionelle Schreibmaschinen-Tastatur (Keine Gummitasten, kein Fingersalat beim Tippen!)
- 16K-RAM (Arbeitsspeicher) schon im Grundgerät
- 16K-ROM mit dem org. Microsoft Level II — Basic, erweitert mit Grafikroutinen, TRS 80 — kompatibel
- **Keine teure Modulbox erforderlich**
- RAM-Erweiterung direkt einsteckbar
- Druckerinterface bereits eingebaut
- Serielle Schnittstelle eingebaut
- jeder Kassettenrecorder anschließbar, auch der schon vorhandene
- Monitor + TV-Ausgang
- und, und, und

Preise + Zubehör:

Colour-Genie mit 16K-RAM, 16 Farben etc. **598,— DM**
Erweiterungsmodul auf 32K-RAM **98,— DM**
Colour-Genie direkt mit 32K-RAM **566,— DM**
Power-Joystick ab **75,— DM**
Kassettenrecorder zum CG passend ab **89,— DM**
Technisches Handbuch mit Schaltplänen **49,— DM**
ROM-Listing, in deutsch kommentiert **59,— DM**
Matrixdrucker DIN A4 breit, mit hochauflösender Grafik, Umlaute, echte Unterlänge, etc. **598,— DM**

Software-Programme:

Katalog mit über 85 Spielen und anderen Programmen für Schule und Hobby kostenlos anfordern!



★ Immer wieder SONDERANGEBOTE aller Marken ★

BÜRO — ELEKTRONIK — STEINS

COMMODORE cbm 64	649,—	EPSON HX 20	1549,—
Floppy 1541	649,—	EPSON FX 80	1498,—
cbm 64 + Floppy	**1289,—**	EPSON RX 80	998,—
SHARP MZ 721 neu	985,—	**SHARP MZ 731 neu**	**1349,—**

Bitte unsere neuen HP-Preise erfragen !!

CASIO FP 200 neu	795,—	SHARP PC 1251	278,—
CASIO PB 700 neu	439,—	SHARP CE 125	298,—
FA 10 Interface neu	539,—	PC 1251 + CE 125	545,—
CASIO FX 802 P	349,—	SHARP PC 1500	385,—
CASIO FX 700 P	198,—	SHARP CE 150	373,—
CASIO FX 602 P	155,—	PC 1500 + CE 150	729,—
TI 66 neu	139,—	SHARP PC 1401 neu	237,—
Drucker PC 200 neu	239,—	SHARP PC 1401 + CE 126P	429,—
TI 66 + PC 200	369,—	LASER 110 249,—	210 329,—

Unser Sonderangebot: DRAGON 32 nur 698,—

Der neue SHARP PC 1500 A nur 559,— Brother Printer EP 22 nur 479,—

Alle Preise inkl. MwSt., Versandkostenanteil 8,—, zahlbar per Vorauskasse oder per NN, Lieferung sofort

BÜRO — ELEKTRONIK — STEINS

Postfach 32, 4791 Lichtenau/Westf., Tel. 05647/350

★ Neu!! Ladenverkauf jeden Mittw. 15.00-18.00 + jeden Sa. 11.00-14.00 Uhr ★
4791 Lichtenau-Kleinenberg, Untern Bruchgärten 2





Hagener Str. 41 Postf. 7207
5860 Iserlohn
☎ 02374 / 1801-04 · Tx 827 248

ZENITH · ATARI · ATARI · commodore · NEC · VC-20

ATARI neue Modelle!

ATARI 600 XL, 16 KB, Basic	545,—
ATARI 800 XL, 64 KB, Basic	895,—
ATARI 1010 Recorder	245,—
ATARI 1050 DISK-DRIVE	995,—

SONDERANGEBOT:

ATARI 400, 16 KB-RAM, BASIC u. RECORDER 410	598,—
16 KRAM für ATARI 800	129,—
48 KRAM für ATARI 400	298,—

Umfangreiche Software für ATARI u. Commodore vorhanden! Fordern Sie unsere Info- u. Sonderangebotsliste an. Hier ein Auszug aus unserer Software-Preisliste:

SOFTWARE-PAKETPREIS: 3 Programme nach Ihrer Wahl (je 1 Programm der Softwaregruppen A, B und C aus unserer umfangreichen Softwareliste) zum Preis von: **188,—**

UNSERE TOP-PROGRAMME

S.A.M. läßt Ihren ATARI sprechen!	119.
CHOPLIFTER	98.
DARK CRISTAL	109.
CASTLE WOLFENSTEIN	98.
D. MIDNIGHT MAGIC	89.
ZAXXON (3-D GR.)	98.
PINBALL NIGHTMISS	89.
PHARAOH'S CURSE	98.
FORT APOCALYPSE	98.
BANDITS	98.
WAVY NAVY	98.
DRELBS	98.
A. E. (3-D GRAPHIK)	98.
BLUE MAX (3-D GR.)	98.
WIZARD OF WOR	98.
JUMPMAN	98.
FINAL FLIGHT	108.
ZEPPELIN	98.
TWERPS	98.
LODE RUNNER	98.
SHADOW WORLD	98.
REPTON	98.
OPERATION WHIRLWIND	98.
POOYAN	98.

ATARI ROM-MODULE

MONSTER MAZE	120.
ALPHA SHIELD	115.
FINAL ORBIT	115.
VANGUARD	130.
POLE POSITION	130.
QIX	130.
SCAPER CAPER	130.
DEFENDER	130.
MINER 2049er	130.
MOUNTAIN KING	120.
PENGO	130.
DONKEY KONG Jr.	135.
JOUST	135.

ATARI SOFTWARE A

SKY BLAZER	89.
THRESHOLD	89.
NECROMANCER	89.
JEEPERS CREEPERS	89.
O'RILEYS MINE	89.
NIGHT RAIDERS	89.
TIME RUNNER	89.
FROGGER	89.
TRACK ATTACK	89.
PREPPIE I	89.
PREPPIE II	89.
WALL WAR	89.
NAUTILUS	89.
LUNAR LEEPER	89.
WINGMAN	89.
CLOWNS & BALLOONS	89.
PROTECTOR II	89.
CANYON CLIMBER	89.
MARAUDER	89.
CHOPPER RESCUE	89.
THE ELEMINATOR	89.
CANDY FACTORY	89.
SEA FOX	89.
ROBOT BATTLE	89.
SURVIVOR	89.
SNAPPER	89.

ATARI SOFTWARE B

MOUSKATTACK	79.
SHOOTOUT	79.
HAUNTED HILL	79.
RASTER BLASTER	79.
STELLAR SHUTTLE	79.
PIN HEAD	79.
CROSSFIRE	79.
MEGALEGS	79.
PICNIC PARANOIA	79.
POGOMAN	79.
PAC. COAST HIGHWAY	79.
TUMBLE BUGS	79.
GORF	79.
PROTECTOR I	79.
BASEBALL	79.
CLAIM JUMPER	79.
AIRRAID	79.
TRION	79.
JAWBREAKER II	79.
SARGON II (SCHACH)	79.
GALACTIC CHASE	79.
MATCH BOXES	79.
APPLE PANIC	79.
BUG OFF!	79.
ARENA 3000	79.
STRIP POKER ab 18 J.	79.

ATARI SOFTWARE C

ANT-EATER	69.
COLLISION COURSE	69.
CAPTAIN COSMO	69.
SENTINEL	69.
MOON PATROL	69.
SPY'S DEMISE	69.
FLYING ACE	69.
ROSENS BRIGADE	69.
MAD NETTER	69.
JAWBREAKER I	69.
SEA DRAGON	69.
SHADOW HAWK ONE	69.
ANDROMEDA	69.
CYCLOD	69.
EIS-HOCKEY	69.
GHOST HUNTER	69.
HAZARD RUN	69.
G.GLOVES (BOXEN)	69.
RIVER RAT	69.
HOT LIPS	69.
BUG ATTACK	69.
SPEEDWAY BLAST	69.
SNEAKERS	69.
GOLF CHALLENGE	69.
POKER S.A.M.	72.

C-64 SOFTWARE

FORT APOCALYPSE	98.
SURVIVOR	98.
JUMPMAN	89.
REPTON	98.
PHARAOS CURSE	95.
SQUISH'EM	98.
D.MIDNIGHT MAGIC	89.
ZAXXON	98.
POOYAN	89.
BANDITS	98.
DRELBS	98.
FROGGER	89.
WAY OUT	98.
O'RILEY'S MINE	89.
SWASHBUCKLER	98.
SEA DRAGON	89.
SENTINAL	89.
ROBOT BATTLE	79.
CANNONBALL BLITZ	115.
SHAMUS	89.
SPACE SENTINEL	79.
BLADE OF BLACK-POOLE	89.
SEAFOX	89.
JAWBREAKER	69.
THRESHOLD (ROM)	119.
MORAL	95.
BENJI SPACE RESCUE	125.
CHOPLIFTER (ROM)	125.
TEMPLE OF APSHAI	89.
ZORK I, II, III	je 109.

weitere Adventures auf Anfrage!

Programmier-Sprachen (MICROSOFT-BASIC, BASIC-A +, SIMON'S BASIC, ASSEMBLER, FORTH, PASCAL, PILOT, BASIC-COMPILER, usw.), DOS, Utilities (Anwender-Programme), Graphic-Hilfsprogramme usw. für ATARI u. COMMODORE lieferbar!!!

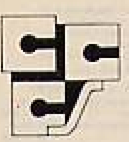
ZENITH-Monitor, grün o. orange, blendfr.	329,—
ZENITH-Farbmonitor, RGB, VIDEO u. Ton	1100,—
Joystick, einfach	35,—
KRAFT-Joystick (m. Micro-Switch)	65,—
WICO-Joystick 'THE BOSS'	78,—
WICO-Jostick, für stärkste Belastung	99,—
WICO-TRACK-BALL, wie in d. Spielhalle	168,—
COMMODORE 64, 64 KB-RAM	675,—
COMMODORE 64 + DISK-DRIVE	1340,—
VC 20, Basisgerät (5 KB)	388,—
VC 1526, MATRIX-DRUCKER	898,—
VC 1540, 1541 DISK-DRIVE	675,—
VC 1530, DATASETTE	135,—
Hubtastatur (INHOME) f. ATARI 400	198,—
ATARI-CENTRONICS-Interface, wird über den seriellen Ausgang betrieben!!!	255,—
ATARI-Kass.-Rec.-Interface	100,—
EPSON RX-80, RX-80F/T, FX-80	a. A.
DISKETTEN: 5.25, SS, SD ab	65,—
STAUBSCHUTZHÜLLEN für cbm-64	39,—
VC 1540, VC 1541	35,—
DATASETTE 1530	26,—

Alle Preise verstehen sich in DM, inkl. MwSt.! Versand erfolgt gegen Vorkasse oder Nachnahme nach unseren allgemeinen Lieferbedingungen. Fordern Sie spez. Info gegen 2,— DM in Briefmarken an. Die Angebote gelten solange der Vorrat reicht.

VECOS-WARNECKE

Ernst-Bähre-Str. 21 · 3000 Hannover-Ahlem 91

Öffnungszeit von 10.00 bis 18.30 Uhr, von 10.00 bis 20.00 Uhr telefonisch erreichbar (05 11) 48 08 68



cc Computer
Studio GmbH
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
Tel.: 0231-574064 u.
528184
Tx 822631 cccsd

COMPUTERSYSTEME

Neu:

TANDY-Modell 100
schon ab 1850,—

GENIE I oder II
64 KB RAM, Microsoft-BASIC, Bildschirm 64x16 Zeichen, TRS-80®
Mod. 1, kompatibel 998,—

COLOUR GENIE
Neueste Version mit Meßinstrument!
16 KB RAM, Microsoft-BASIC & Grafik,
16 Farben auf Ihrem Farbfernseher,
TRS-80® Mod. 1
BASIC-kompatibel 570,—
dto. mit 32 KB 625,—

®**TRS-80** ist eingetragenes Warenzeichen der **Tandy Corp.** ®**CP/M** ist eingetragenes Warenzeichen von Digital Research.

PERIPHERIE

Slim-Line-Laufwerk, 80 Track, DS/DD
1-MByte-Speicherkapazität 995,—
Slim-Line-Laufwerk, Doppelfloppy, kompl. mit Gehäuse, Netzteil u.
Kabel 1499,—
Floppy-Disk-Controller für Video Genie (double u. single density) inkl. Drucker-Interface und 2 cc 400 Disk, im Gehäuse mit Netzteil und Kabel; kompatibel zu
Tandy TRS-80® 2140,—
Expansion Interface für TRS-80® inkl.
32 KRAM und 2 Jahre Garantie 925,—
Double Density Controller für Tandy
und Video Genie 279,—
16-K-Erweiterung für Colour Genie 79,—
Star Drucker Gemini 10X 1195,—
Siemens PT 88i
Tintenstrahldrucker 1799,—
Zenith Monitor, grün ab 248,—
Original Sanyo Monitor, bernstein
entspiegelt 318,—

VERBRAUCHSMATERIAL

BASF Disketten, Qualimetric,
Double Density, geprüft 10 Stück 59,—
Verbatim Disketten mit Verstärkungsring 10 Stück ab 79,—
Datenkassette C 20, SM Mechanik 3,30
Farbbänder für:
Tandy Line Printer I, II u. IV je 15,—
Tandy Line Printer III u. V je 19,50
Tandy DW II je 17,—
Epson MX-80 je 22,—
Itoh 8510, 1550 je 24,—
Oki Microline je 9,50

Wir liefern jedes verfügbare Farbband.
Alle hier angebotenen Produkte sind ab Lager lieferbar.
Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer.

Neu: 8 Seiten Colour Genie Softwareliste kostenlos anfordern!
Wir suchen ständig neue Programme für Colour Genie!

⊕⊕ DAS UMFASSENDE PROGRAMM ⊕⊕

INTERFACES UND PUFFERSPEICHER FÜR DRUCKER

WIESEMANN — 0202-510444

DRUCKER-SCHNITTSTELLE ↓ / COMPUTER-SCHNITTSTELLE →	CBM HP-IB IEEE488	CBM64 VC20	Centronics	RS232C V24
CBM HP-IB IEEE488	BUFFER 8-120K ☞33□□□	Lieferant: Data Becker Düsseldorf	Interface 0K (Jan.84) ☞2300	Interface 0K (Nov.83) ☞8300
CBM64 VC20	Interface 0K (Dez.83) ☞3900	BUFFER 8-120K (Jan.84) ☞99□□□	Interface 0K ☞2900	Interface 0K (Jan.84) ☞8900
Centronics	Interfaces 0-120K ☞32□□□	Interface 0K ☞9200	BUFFER 8-120K ☞22□□□	Interfaces 0K-32K ☞82□□
RS232C V24	Interfaces 0-32K ☞38□□	Lieferant: Data Becker Düsseldorf	Interfaces 0-32K ☞28□□	BUFFER 8-120K ☞88□□□

ERLÄUTERUNG: Z.B.: 32□□□ = ARTIKELNUMMER
□□□ = BUFFERKAPAZITÄT

REINHARD WIESEMANN
WINCHENBACHSTR. 3A
5600 WUPPERTAL 2

MIKROCOMPUTERTECHNIK
POSTFACH 201605
TEL.: 0202/510444

COMMODORE VC-20 und C-64



KONG

Versuchen Sie, Ihre vom Affen KONG entführte Geliebte zu befreien. Ein ebenso lustiges wie spannendes Action-Spiel mit toller Grafik und schönen Sound-Effekten. Natürlich zu 100% in schneller Maschinensprache geschrieben!

VC-20 Grundversion 29.-
(1 Bild mit Lift, Handtasche..)
VC-20 mit 16K-RAM-Erweiterung
(4 versch. Bilder) 39.-
C-64 (4 Bilder, über 30 K lang) 39.-
Lieferung z.Zt. nur auf Kassette.

GRANDMASTER

Das beste Schachprogramm der Welt für Homecomputer! Einmalig schöne Grafik, komfortable Bedienung und nicht zuletzt unübertroffene Spielstärke (hat u.a. den deutschen Schachmeister Theo Schuster in 29 Zügen besiegt).

VC-20 mit mind. 8K-RAM 79.-
C-64 79.-
Lieferung erfolgt wahlweise auf Kassette oder Diskette. Bitte bei Bestellung angeben!

Dies sind nur 2 Beispiele aus unserem neuen Farbkatalog 5/83, der viele weitere Knüller enthält (Spiele, Utilities, Sprachen, Geschäftsprogramme...). Gegen 2.- DM Schutzgebühr senden wir Ihnen diesen gerne zu.

VC-20 32K-RAM 179.-
16K-RAM 129.-
Modulbox m. 3 Steckplätzen 89.-
Modulbox m. 3 Steckpl. u. 8K-RAM 139.-

KINGSOFT
Fritz Schäfer
Schnackeb. D-5106 Roetgen
Telefon 02408/83 19

Neues Futter für TI 99/4A

Was lange währt wird gut, behauptet ein altes Sprichwort. Besitzer des TI 99/4A dürften bisher am Wahrheitsgehalt gezweifelt haben. Ohne vernünftige Literatur konnten sie nur nach der Methode Versuch und Irrtum in die tieferen Geheimnisse des TI 99/4A eindringen. Nun plötzlich erscheint eine ganze Flut an guten Büchern.

Nicht nur, daß Texas Instruments höchst persönlich Bücher zum Thema herausbringt (wir haben bereits darüber berichtet), auch verschiedene Verlage und jetzt sogar Data Becker entdecken das Thema TI 99/4A. »TI-99, Tips & Tricks« nennt sich Data Beckers neues Buch und behauptet, eine »Fundgrube für den TI-99-Anwender« zu sein. Der Untertitel verspricht tatsächlich nicht zuviel. Zwar ist das Buch kein Nachschlagewerk für den Freak, für den normalen Anwender aber, der seine ersten Schritte mit dem Standardhandbuch bereits hinter sich hat, stellt es genau die richtige Fortsetzungslektüre dar. Vor allem die Mischung aus einfachen grundlegenden Erläuterungen zu den nicht so oft benutzten Befehlen (zum Beispiel CALL CHARPAT, CALL COINC, CALL ERR, CALL GCHAR etc.), echten Tips (unter anderem: Passwortroutine, Programmschutz, Speicherplatzeinsparungen und Beschleunigung der Kassettenaufzeichnung bei Datenspeicherung) sowie Beispielprogrammen für häufig benötigte Routinen (Wochentagsberechnung, Sortieren, Textverarbeitung) ist kurzweilig und praktisch. Obwohl vieles in diesem Buch von der erweiterten Basic-Version, dem Extended Basic, handelt, ist es auch und gerade für den Besitzer der schlichten Konsole geeignet. Die Erkenntnis am Schluß der Lektüre wird zwar darin bestehen, daß man unbedingt das Extended Basic-Modul braucht, aber diese Erkenntnis wird jeder als berechtigt bestätigen können, der das Modul bereits längere Zeit besitzt.

Ganz besonders lobenswert ist ein Kapitel gleich zu Beginn des Buches, in dem wichtige Befehle des weitverbreiteten Microsoft Basic mit dem TI-Basic verglichen werden. Für einige sind sogar in TI-Basic Ersatzroutinen angegeben. Dieses Kapitel dürfte endlich das Dilemma vieler TI-Besitzer lösen, die gute Programme umstricken wollen, aber mangels Möglichkeit zum Kennenlernen anderer Basic-Dialekte nur ihr TI-Basic kennen.

Der Autor, Karl Schwinn, wandelt auf dem schwierigen und schmalen Grat zwischen banaler Anfängerinformation und unverständlicher Insider-message. Seine Gratwanderung ist gut gelungen. Das Buch stellt übrigens inhaltlich keine Konkurrenz für bisherige Veröffentlichungen zum TI 99/4A dar, sondern ergänzt diese. Bedeutsame Fehler konnten keine entdeckt werden. Zum Preis von 49 Mark erhält der Anwender 300 Seiten gute Information im Gewand eines Paperback. (lg)

Info: Data Becker ISBN 3-89011-006-1, Merowingerstr. 30, 4000 Düsseldorf

Paperware für Sharp-Benutzer

Die Auswahl an Literatur für Sharp-Benutzer ist nicht gerade reichhaltig. Wir haben deswegen hier einmal zusammengefaßt, was es an neuerer Literatur gibt — auch wenn sicher nicht jedes Buch jeden Benutzer eines Sharp-Gerätes interessiert.

»Programmierhandbuch für Sharp« nennt sich das 189seitige Buch von Burger/Hofacker/Schock/Schupp/Leistner, das im Hofacker-Verlag erschienen ist (49 Mark). Es handelt sich dabei um eine Sammlung von 59 Programmen, die zur Hälfte für den MZ80B bestimmt sind. Der Rest verteilt sich auf Programme für 80K und A (die auch auf dem Modell B laufen), für PC-1500 und PC-1211/12 sowie auf einige Programme, bei denen kein bestimmter Rechnertyp (er wurde wohl vergessen) angegeben ist. Wer nicht den MZ80B besitzt, muß das Buch genau durchblättern, um festzustellen, was sich für ihn eignet — aus dem Inhaltsverzeichnis ist es nicht einwandfrei zu ersehen. Bei der Sammlung handelt es sich um eine kunterbunte Mischung (knapp zur Hälfte Spiele), die vom simplen Neunzeiler »Errechnung der verbrauchten Liter auf 100 km« bis zum 19seitigen »Raumschiff Enterprise« reicht.

Betriebssystem-Listings für MZ80K, A und B, MZ1200 und 2000 (Basic, Assembler, FDOS und zum Teil Pascal), MZ3500 (EOS) und MZ700 (Basic) gibt es von Wolfgang Dommach (Köln). Eine »Sharp-Zeitung«, die MZ80 und 700 behandelt, gibt jetzt Fischel (Berlin) heraus; dort soll im Februar auch ein Buch über Software und Hardwareerweiterungen für den MZ80K erscheinen; bei der Firma gibt's außerdem unter der Bezeichnung »MZ80B intern« Programmiertips und Routinen zu Preisen zwischen 3 und 10.

Ein »Lehr- und Übungsbuch für den PC-1500« von Claus Peter Ortlieb ist im Verlag Vieweg erschienen (150 Seiten, 29,80 Mark). Es wendet sich vor allem an Benutzer ohne Programmierkenntnisse, ist sauber gemacht und führt in die Benutzung des Rechners sowie die Programmierung in Basic ein. Zwei Dutzend Programmbeispiele vor allem aus dem naturwissenschaftlich/technischen Bereich und Hinweise zum Umgang mit dem Zusatz CE 150 runden das ganze ab. Weitere Programmbeispiele für diesen Rechner und den PC-1251 finden sich in Dieter Langes Buch »Analyse elektrischer und elektronischer Netzwerke mit Basic-Programmen« (Verlag Vieweg, 234 Seiten, 29,80 Mark).

Für die Taschencomputer PC-1210/11/12 gab es bisher schon ein »Lehr- und Übungsbuch« von Horst Kreht. Im gleichen Verlag (Vieweg) erschien jetzt eine 75seitige Sammlung »Basic-Programme für den PC-1211/12« von Harald Schumny. Für 19,80 Mark gibt es damit eine recht eigenwillige Mischung von zehn Programmen für Ballonnavigation, Lotto- und Primzahlengenerierung, Fakultätsberechnung, Skatabrechnung, Erstellen von Bundesligatabellen, Einsatz des PC als druckender Tischrechner sowie Programme aus der Chemie und Atomtheorie.

LESERFORUM

Sprachausgabe für 64?

Ich hätte für meinen 64 gerne eine Sprachausgabe (möglichst frei programmierbar). Welche Möglichkeiten bieten sich, mir diesen Wunsch (hoffentlich nicht Traum) zu erfüllen?

Bent Gustafsen

Video-Mixer gesucht

Wie kann man das Video-(FBAS oder RGB-)Signal vom Micro mit dem FBAS-Signal vom Videorecorder mischen? Beispielanwendung: Landschaft im Hintergrund, Computergrafik im Vordergrund. Problem dabei: Die Synchronisation. Einen professionellen Mixer wie ihn die Fernsehanstalten benutzen kann ich mir nicht leisten. Wer kennt eine Lösung?

Hans-Jürgen Medicus

Wer kennt Poke-Adressen für cbm?

Wo kann ich die Poke-Adressen für cbm 2000/3000/4000 erfahren — und besondere Funktionen wie Blockierung der Stopptaste etc?

Gunther Schadow

Spectrum aus der Autobatterie versorgen?

Ich besitze einen ZX-Spectrum und habe den Vergleichstest Commodore V64, Oric-1, ZX-Spectrum in Ihrem Heft 11/83 aufmerksam gelesen. Mit dem Spectrum habe ich ein Problem mit der Stromversorgung. Das liegt nicht an dem Gerät, sondern daran, daß mein Wochenendhäuschen an einem Endstrang der Stromversorgungsleitung liegt. An schönen Wochenenden kann es vorkommen, daß die Netzspannung auf 190 Volt abfällt und auch mal kurzzeitig ganz zusammenbricht. Wie ärgerlich das sein kann, wenn die Tipparbeit von Stunden sich plötzlich wortwörtlich in Nichts auflöst, können Sie sich vorstellen. Ich bastle mit Elektronikschaltungen und habe schon einige Netzgeräte und Spannungsregulierungen für 12 und 24 Volt Batteriespannung zusammengelötet.

Einen Spectrum habe ich mit einem Netzgerät schon abgeschossen. Mit einem Trafo, der sekundärseitig 24 Volt liefert und einem IC LM 723 (mit nachgeschaltetem 2N 3772) lief die Sache ganz gut. Das Bild war wesentlich flimmerfrei und stabiler. Da der Spectrum aber keinen Schalter besitzt, habe ich jeweils die Buchse aus dem Gerät gezogen. Ein Mitbenutzer hat das andersherum gemacht, und das Netzgerät ausgeschaltet. Das gibt kurzzeitig eine Spannungsspitze und daran ist wohl irgendein Halbleiter eingegangen.

Das Netzteil von Sinclair (jedenfalls das welches ich habe) liefert übrigens 12 Volt DC obwohl am Rechnereingang 9 Volt DC steht.

Irgendwo habe ich gelesen, daß man an einem Labornetzgerät mit 7,5 Volt die besten Erfahrungen gemacht haben will. Dabei müsse man aber auf eine hohe Kapazität am Ausgang achten. Was darunter zu verstehen ist (Kapazität im Sinne von Leistung oder von Kondensatoren) war nicht zu ergründen.

Mein Problem ist also, die Versorgung des Spectrums aus einer 12 V-Autobatterie. Dies würde auch den Nebeneffekt haben, daß die Führung eines elektronischen Logbuches wesentlich störungsfreier wäre und auch der mobile Einsatz möglich würde. Wer kann mir Tips geben?

August Hietel

Oric-Bücher?

Wer kann mir Literatur über den Oric 1 nachweisen?

Herbert Kipp

Wer kennt Bridge 64?

Ich besitze das Steckmodul Bridge 64 von Commodore (est stammt von der Firma Handic), habe aber leider die Gebrauchsanweisung verloren. Von Commodore oder den Händlern, bei denen ich gefragt habe, bekomme ich keine neue Gebrauchsanweisung. Wer kann mir eine Kopie machen?

Eddy Halim

Hell-Signale mit VC 20 übertragen?

Als jahrzehntelanger aktiver Funkamateur beschäftige ich mich seit längerem unter anderem mit der Übertragungstechnik sogenannter »HELL«-Signale. (Eine Fernschreibtechnik, wo die Informationen in Bildelemente zerlegt werden). Bisher wurde der Funkverkehr in dieser Technik mit mechanisch arbeitenden Maschinen durchgeführt — dem »Feld-Hell-Schreiber«.

Bei der Programmierung dieser Signale auf einem VC 20 stehe ich vor großen Schwierigkeiten, weil je nach »Fülle« der Buchstaben/Zeichen je Zeichen eine mehr oder minder große Anzahl von Befehlen eingegeben werden müssen, die für sich eine gewisse Zeitdauer beanspruchen. Der vorausberechnete Zeitplan wird somit völlig über den Haufen geworfen.

Die einzelnen Signalfelder bei »HELL« bestehen aus 7 x 7 = 49 Bildpunkten, wobei jeder Bildpunkt eine Zeitdauer von etwa 8 Millisekunden beansprucht. Obgleich ich in Basic noch als »Newcomer« zu betrachten bin, habe ich erkannt, daß mit Basic das Problem kaum zu schaffen ist. Können Sie mir hier einen Schritt weiterhelfen?

Hans H. Horn

Wer kennt den Spectrum?

Oft, wenn ich an das Netzteil komme oder an die Unterlage stoße, wird die Stromzufuhr kurz unterbochen. Dadurch wird dann der ganze RAM-Speicher gelöscht und vorher eingegebene Programme sind verloren, was sehr ärgerlich ist. Woran liegt dieser »Wackelkontakt«, und wie kann ich ihn beseitigen? Wo kann man spezielle Spectrum-Zeitschriften bekommen? Kann man mit dem Spectrum auch 3., 4. oder andere Wurzeln berechnen und wenn ja, wie?

Armin Wagenländer

Wer kennt den 4032?

Wie erreicht man ein sofortiges Starten von Programmen nach Laden von Recorder beziehungsweise Floppy?

Wo gibt es Software für cbm, vor allem Spiele, Programme in Maschinensprache, alte PET-Basicprogramme, Programme des »Cursor«-Magazins und ein Programm, das Funkfernschreiben entschlüsselt und auf dem Bildschirm darstellt?

Kann man direkt an den IEC-Bus einen Akustikkoppler anschließen? Falls ja, welche Geräte sind im Handel erhältlich?

Gibt es einen speziellen cbm-Joystick, der am User-Port oder IEC-Bus angeschlossen werden kann? Passen die für den VC 20/VC 64 erhältlichen Modelle auch an den cbm?

Existiert in München und Umgebung ein cbm-Computerclub, der sich nicht nur mit dem VC 20 oder VC 64 befaßt, sondern auch mit cbm 4032?

Roman Stanowsky

Heimcomputer von IBM?

Plant IBM einen Homecomputer in näherer Zukunft auf den Markt zu bringen?

Gibt es bereits oder in naher Zukunft Homecomputer mit deutscher Tastatur (mit Umlau-

Fragen Sie doch

Selbst bei sorgfältiger Lektüre von Handbüchern und Programmbeschreibungen bleiben beim Anwender immer wieder Fragen offen. Viel mehr Fragen ergeben sich bei Computer-Interessenten, die noch keine festen Kontakte zu Händlern, Herstellern oder Computerclubs haben. Sie können der Redaktion Ihre Fragen schreiben oder Probleme schildern (am einfachsten auf der vorn beigehefteten Karte »Lesermeinung«). Wir veranlassen, daß sie von einem Fachmann beantwortet werden. Allgemein interessierende Fragen und Antworten werden veröffentlicht, die übrigen brieflich beantwortet.

LESERFORUM

ten) und separatem Zehnerblock, die in Basic (Grafik, Ton) leistungsfähig sind (eventuell 16 Bit)?

Thomas Holzwarth

Fachleute vermuten, daß IBM spätestens im nächsten Jahr auch in den Heimcomputermarkt einsteigen wird. Es gibt zu diesen Vermutungen und Gerüchten von dem Computerhersteller allerdings keinerlei Kommentare. Sie müssen also warten, bis das Gerät offiziell vorgestellt wird. Einen Heimcomputer mit deutscher Tastatur gibt es unter anderem von Triumph Adler (Alphatronic PC; hat auch separaten Zehnerblock). Heimcomputer mit separatem Ziffernblock auf der Tastatur sind noch von verschiedenen Firmen angekündigt, dürften aber erst 1984 auf den Markt kommen. Die Leistung verschiedener Heimcomputer ist auch bei Bild- und Tonausgabe ganz beachtlich (z. B. beim Commodore 64), reicht aber naturgemäß nicht an die Leistung neuerer 16-Bit-Systeme heran, die für kommerziellen Einsatz gedacht sind und leicht das Zehnfache kosten.

Erfahrungsaustausch über Modell 4?

Ihr Artikel »Eine Studie über das Mischen von Karten« in HC 11/83 brachte präzise Zeitmessungen, für mich oft ein Grund, einen anderen Computer mit meinem zu vergleichen.

Der Algorithmus 4 lief auf dem VC-64 1 Sekunde, auf meinem TRS-80 Modell 4 knapp 0,5 Sekunden. Wirklich rasant aber wird das M4, wenn man die Vorteile des M-Basics ausnutzt. Da liefert RND(n) mit n>0 eine ganzzahlige Zufallszahl zwischen 1 und n und SWAP erlaubt die Inhalte zweier Variablen auszutauschen, woraus folgt:

```
200 FOR I=1 TO 32
210 SWAP A(I),A(RND(I))
220 NEXT I
```

Ergebnis: 0,2 Sekunden oder fünfmal schneller.

Jetzt muß ich langsam zugeben, daß ich deshalb gar nicht schreibe. Das Modell 4 ist ziemlich neu, ich suche noch Kontakt zu Anwendern zwecks Erfahrungsaustausch. Schwerpunkte Hardware, DOS und Interpreter.

Peter Wollschläger

Tips für Anfänger

Ich möchte mich zu den beiden Fragen »Computer für Anfänger« äußern, da ich selbst vor kurzem angefangen habe zu »computern« und mich schon ziemlich gut in die Materie eingearbeitet habe. Zunächst zur Frage des 11-Kläßlers. Ich habe die Erfahrung gemacht, daß man sich am Anfang nicht nur auf Lektüre stützen sollte. Ich selbst habe die groben Basic-Umrisse mit einem Allgemeinen Buch (»Lerne Basic mit dem VC 20«) auf unseren Schulcomputern (CBM) gelernt. Dann habe ich immer eigene kleine Programme geschrieben, und dadurch das Wissen verfestigt, wobei mir auch meine Mitschüler, die mehr Ahnung haben, halfen.

Jetzt habe ich soviel Erfahrung (schon nach drei Wochen), daß ich glaube, meinen eigenen Computer auswählen zu können. Für »Programmierer«, die sich nicht besondere Software, abgesehen von Programmhilfen, anschaffen wollen, ist der Commodore 64 sehr gut. Man hält sich damit alle Möglichkeiten offen, besonders hardwaremäßig. Mit der Datasette läßt sich schon sehr gut arbeiten. Es sei hier auch auf den sehr guten Tongenerator aufmerksam gemacht. Auch die Grafik (Sprites) ist für diese Preisklasse (zirka 650 Mark) hervorragend. Die Programmierung dieser Effekte ist zwar sehr umständlich, bietet aber viele Möglichkeiten. Außerdem werden Hilfsprogramme angeboten, die Grafiken und Musik einfacher machen. Für Leute,die speziell Spiele programmieren möchten, sei der TI 99/4A empfohlen. Durch die CALL-Befehle ist das Programmieren von Spielen sehr einfach. Für Leute mit kleinerem Geldbeutel ist das hardwaremäßige Ausbauen sehr schwer. Für ein Floppy-Laufwerk muß man sich erst die Modulbox kaufen, dann ein DOS und dann ein Laufwerk. Alles in allem kommt das auf 1200 Mark. Beim 64 ist die Sache einfacher und billiger. Eine Floppy (direkt anzuschließen) kostet 850 bis 900 Mark. Außerdem läßt sich über einen IEEE 488-Bus die gesamte cbm-Peripherie anschließen (!). Ich empfehle auch, vom Bedienungskomfort her, den C64.

Nun zum Basic-Lernen: Wie anfangs erwähnt, halte ich nicht sehr viel von der Lektüre. Eine kurze Befehlserklärung und eine Systemeinweisung genügt meiner Meinung nach. In der Schule halte ich das Basic lernen für am Sinnvollsten (nicht im Informatik-Unterricht). Man sollte den Informatiklehrer an der Schule auf eine Computer AG ansprechen. In den meisten Schulen ist der Computerraum auch für alle, die zugänglich, die sich ernsthaft mit der Thematik befassen wollen. Ich bin auch von meinem älteren Kollegen herzlich aufgenommen worden, und sie haben mir viele Sachen gezeigt, und mir hin und wieder geholfen (zum Beispiel Diskette formatieren). Vielleicht habe ich besonderes Glück mit meiner Schule, aber einen Versuch, Basic an der eigenen Schule unter Schülern zu lernen ist es auf jeden Fall Wert.

Gunter Schadow

Spectrum-Tips

Der Timex-Drucker, nach dem Manfred Heinschel in Heft 11/83 fragte, wird in Deutschland zum Beispiel von der Firma Computer Accessoires International unter dem Namen Alphacom 32 angeboten. Ich vermute, daß dieser Drucker identisch mit dem Typ TS 2040 ist.

Die Antwort auf die Anfrage von Egon Kreft, der von Farbproblemen berichtete — »besser Computer zur Überprüfung einschicken« — ist unbefriedigend. Die Einstellung ist in der Regel bei jedem Fernseher anders, das heißt man muß seinen Spectrum an seinen Fernseher regelrecht anpassen. Natürlich ist dies während der Garantiezeit problematisch. Danach kann man aber gefahrlos an den beiden unteren kleineren Reglern herumdrehen. Man sollte sich jedoch lieber die Ausgangsstellung merken. Die Regler sind in Heft 11/83 auf Seite 13 zu sehen. Sie sind als Einsteller Y-Signal bezeichnet.

Norbert Wicklein, der nach einem Schaltplan für den Spectrum fragte, empfehle ich das Buch: »Spectrum-Hardware-Manual« von dem britischen Autor A. Dickens, das zur Zeit von der Firma Mahr und Müller Computer in Riedstadt vertrieben wird.

Bei dem Textverarbeitungsprogramm Tasword, nach dem Peter Dassow, fragte, wird keinesfalls die Bildschirmauflösung verdoppelt. Die Buchstaben nehmen nur die Hälfte des normalen Platzes ein, daher ist das Bildschirmdisplay leicht gewöhnungsbedürftig. Das Programm spielt seine Fähigkeiten erst zusammen mit einem Normalpapierdrucker voll aus. In Deutschland ist es zum Beispiel bei der Firma Joy-Soft (Ratingen) erhältlich.

Gerd Broglie

VC 20-Tips

Wer für den VC 20 eine Speichererweiterung von 32 K oder 64 K hat, die auch den 3-K-Bereich von \$0400—\$0FFF besitzt, und nun Programme laufen lassen will, die für die Grundversion oder für die 3-K-Erweiterung geschrieben sind, muß erst die Speichererweiterung aus dem VC 20 herausziehen, die DIL-Schalter umschalten, und dann die heruntergeschaltete Erweiterung wieder hineinstecken. Nach einjähriger Benutzung ist die Steckerleiste total ausgeleiert. Deshalb ist es besser, für Programme, die nur mit der 3-K-Erweiterung laufen, vorher im Direktmodus einzutippen:

Wollen Sie antworten?

Wir veröffentlichen auf dieser Seite auch Fragen, die sich nicht ohne weiteres anhand eines guten Archivs oder aufgrund der Sachkunde eines Herstellers beziehungsweise Programmierers beantworten lassen. Das ist vor allem der Fall, wenn es um bestimmte Erfahrungen geht oder um die Suche nach speziellen Programmen. Wenn Sie eine Antwort auf eine hier veröffentlichte Frage wissen — oder eine andere, bessere Antwort als die hier gelesene, dann schreiben Sie uns doch. Antworten publizieren wir in einer der nächsten Ausgaben. Bei Bedarf stellen wir auch den Kontakt zwischen Lesern her.

LESERFORUM

POKE 44,4 : POKE 1024,0 : POKE 56,30 : POKE 648,30 : NEW (RETURN)

Danach RUN/STOP und RESTORE drücken. Nun kann das 3-K-Programm geladen werden. Für Programme, die nur in der Grundversion laufen, muß vor dem Laden folgendes im Direktmodus eingegeben werden:

POKE 44,16 : POKE 4096,0 : POKE 56,30 : POKE 648,30 : NEW

Dann (RETURN) und wieder gleichzeitig RUN/STOP und RESTORE.

Für Anwender des Maschinensprache-Monitors von Commodore VC 1213:

Es gibt noch zwei Befehle, die Commodore nicht in der Anleitung angegeben hat:

1) ■ C (Compare)

Beispiel: ■ C 2000, 4000, 6000 vergleicht von 2000 bis 4000 mit dem Bereich von 6000 bis 7000 und listet alle Nichtübereinstimmungen.

2) ■ B (Break)

Beispiel: ■ B 3000

Der Befehl ■ B setzt an der angegebenen Adresse einen Haltepunkt, das Programm wird beim PC-Stand von 3000 gestoppt. Der Haltepunkt wird mit ■ RB wieder gelöscht.

Tip: Verläßt man den Monitor mit ■ X wie in der Anleitung beschrieben, kann es sein, daß ein vorher eingegebenes Basic-Programm nicht mehr vorhanden ist. Durch POKE 43,1 wird das Programm wieder voll lauffähig.

Christoph Eichhorn

Viele VC 20-Besitzer ärgern sich darüber, daß man mit einer 16-K-Speichererweiterung kein Programm für 0 oder 3 K Speichererweiterung laden kann. Eine Lösung dafür gibt es: Ramdam. Ramdam kann man in Verbindung mit der Erweiterung einsetzen und alles, was der Ramdam tut, ist, daß er dem Computer vorgaukelt, er hätte eine 3-K-Speichererweiterung. Ramdam kommt aus England und kostet umgerechnet zirka 60 Mark. Aber wozu kaufen, wenn man es selbst machen kann:

POKE 648,30 : SYS64821 (Return)

POKE 4096,0 : POKE 44,16 : NEW (Return)

LOAd (Return)

Damit kann man nun fast alle Programme für 0 oder 3 K Erweiterung auf einer 8- oder 16-K-Speichererweiterung laden.

Und jetzt noch einige andere Tips:

POKE 650,128≙ Tastenwiederholung für alle Tasten (wie sie zum Beispiel schon bei der Space-Taste vorhanden ist)

POKE 37879,X≙ Cursorgeschwindigkeitsänderung.

Michael Lüloh

Compiler für den Spectrum

Ich kann Ihrem Herrn Kremer nur die Lektüre von »Your Computer« Nummer 10/1983 empfehlen; dort preist die Firma Softek ihre neuen, verbesserten Compiler an, die nunmehr fast alles können sollten. Allerdings sind diese Compiler auch schon mindestens zwei Monate auf dem Markt. Weiterhin ist mir nach Aussage von anderen Computer-Freaks bekannt, daß es zum mindestens für den ZX-81 einen Compiler gibt, der alles nimmt, somit auch anwendbar ist. Weiterhin bis ich der Überzeugung, daß auch die anderen Compiler, wenn man richtig damit umgehen kann, etwas bringen. Mit diesem Problem ärgere ich mich selbst herum und habe noch keine Fortschritte gemacht (Compiler der Firma profisoft, mit einer äußerst dürftigen Anleitung).

Dietmar Blossey

Drucker-Interface für VC 20 und Commodore 64

In Heft 11/83 wurde nach einer Möglichkeit gefragt, den Drucker Epson MX 100 FT an den VC 20 anzuschließen. Wir liefern ein Interface zum Anschluß an Drucker mit Centronics-Schnittstelle an den seriellen Bus des VC 20 und Commodore 64. Das Interface kostet 248 Mark einschließlich Mehrwertsteuer, erfordert kein Treiberprogramm und keinen besonderen Speicherplatz und erlaubt auch den Ausdruck von Cursor- und Farbsteuerzeichen etc.. Der Userport bleibt frei. Wir verfügen außerdem über ein Interface zum Anschluß von Druckern mit VC 20/Commodore 64-Schnittstelle an Computer mit Centronics-Schnittstelle. Dadurch können Commodore-Drucker wie 1515 oder 1526 auch an andere Rechner angeschlossen werden (Preis: 282,72 Mark inklusive Mehrwertsteuer). Unsere Adresse: Postfach 201605, 5600 Wuppertal 2.

Reinhard Wiesemann

Wer hat Programm umgeschrieben?

Wir werden häufig gefragt, ob wir Programme, die in der Zeitschrift veröffentlicht wurden für andere Rechner umschreiben oder umschreiben lassen können. Das ist leider nicht möglich. Wir wissen aber, daß viele Leser die von uns publizierten Programme für ihren Rechner umschreiben. Wer ein Programm umgeschrieben hat und bereit ist, anderen Lesern ein Listing oder eine Kassette zu überlassen, kann es der Redaktion mitteilen. Wir veröffentlichen dann seine Anschrift.

Tips für Dragon 32

Die Taktfrequenz für den Dragon 32 kann durch POKE 65495,0 verdoppelt werden. Dadurch arbeitet er fast doppelt so schnell. Man darf jedoch nicht auf Band schreiben, sonst kann er nicht wieder einlesen. Die Rücksetzung erfolgt durch POKE 65494,0. Allerdings haben manche Dragon, wie ich hörte, einen Fabrikationsfehler, so daß das System zusammenbricht; in diesem Falle hilft nur umtauschen.

Auch sollte man sich von der Firma Norcom die Unterlagen (kostenlos) schicken lassen. Neben den Schaltplänen und ausführlicher Speicherbeschreibung bekommt man Hinweise auf wichtige Speicheradressen und Maschinen-Unterprogramme. Es wird auch gesagt, wie man sich zusätzlich den Befehlsvorrat erweitert.

Der Speicherbereich läßt sich durch Eingabe von PCLEAR1 erhöhen, falls man wenig Grafik benötigt. Wird keine Grafik benötigt, so verschafft man sich durch Eingabe von »POKE 25,6,ENTER,NEW, ENTER« praktisch den vollen 32-KByte-RAM-Bereich.

An den gesamten Zeichenvorrat (zum Beispiel inverser Punkt oder inverse Klammer) kommt man mit »FOR N=1024 TO 1280:POKE N,N−1024: NEXT«. Man notiert sich die Werte und bringt sie bei Bedarf mit »POKE(zwischen 1024 und 1535),WERT« an die entsprechende Stelle auf den Text-Bildschirm.

Dieses kurze Assemblerprogramm stellt ein Programm wieder her, das versehentlich mit NEW gelöscht wurde oder wenn aus anderen Gründen das System abstürzt, ausgenommen Stromausfall. Es dürfen jedoch vorher keine Basic-Zeilen ein- oder ausgegeben werden. Das Programm wird mit RUN gestartet und bei Bedarf mit EXEC 32750 zum Laufen gebracht.

```
150 CLEAR200,32749
160 DATA 158,25,189,131,243,
    48,2,159,27,159,29,159,31,
    57
170 FOR T=1TO14
180 READ A:POKE32749+T,A
190 NEXT T
```

Zum Schluß noch eine Frage. Stimmt es, daß die Tandy-Module in den Dragon passen?

(Qu. Schwarzbauer)

Tips für Seikosha Printer GP-100

Das Farbband des Seikosha Printers GP-100 wird in der linken Kassette nicht an den Farbschwamm gedrückt und verliert daher schnell seine Farbkraft. Ich empfehle, die linke Kassette zu öffnen (vorsichtig senkrecht nach oben ziehen) und das Band zwischen Farbschwamm und Nocken zu legen. So wird das Farbband aufgefrischt und hält länger.

(Qu. Schwarzbauer)

Karten schneller gemischt

Der Autor des Beitrages über Kartenmischen in Heft 11/83 hat sich zwar wacker Mühe gegeben aber keineswegs eine optimale Lösung erreicht. Es ist sogar de facto falsch, wenn er über seinen »optimalen« Algorithmus 4 behauptet: »Dieses Verfahren garantiert, daß jede Karte mindestens einmal die Position ändert, so daß die Karten gut gemischt werden«. Wenn dem so sein soll, muß eine Zeile 215 eingefügt werden:

215 IF Z = I THEN 210

was das Programm wieder verlangsamen würde (übrigens müßte der Algorithmus 4 ebenso wie der Algorithmus 3 eine konstante Laufzeit haben, da er keine IF-Abfrage beinhaltet).

Ich biete Ihnen folgende einfache, aber »fast optimale« Lösung an:

```
200 FOR I = 32 TO 1 STEP -1
210 Z = RND (I)
220 B$(I) = A$(Z):A$(Z)=A$(I)
230 NEXT I
```

Dieser Algorithmus 5 benötigt auf meinem PC 1500 nur ⅓ der Laufzeit wie der Algorithmus 4 von Herrn Wacker.

Lothar H. Hofmann

LESERFORUM

Genie-Tips

Ich möchte an meinem Genie I (EG 3000$), 16 K, über den 2. Recorder-Ausgang einen Fernschreiber (50-Baud-CCIT2) als Druckerersatz anschließen.
Leider ist es mir nicht gelungen, die Software und die Schaltung des benötigten Interfaces zu bekommen. Vielleicht können Sie mir helfen? Wer bietet Software und Interface an? Oder wer verkauft Fernschreiber mit erprobter Software und Interface?

Helmut Brink

Prinzipiell ist es möglich, einen Fernschreiber mit zusätzlicher Hardware (Mikrofonpegel auf Stromschleife wandeln) und Software (parallel-seriell- sowie auch ASCII-Baudot-Wandlung) an einen Kassettenausgang anzuschließen. Der Aufwand scheint aber in Anbetracht der stark gesunkenen Druckerpreise und der Einschränkungen im Zeichensatz und so weiter unangemessen hoch, weshalb wohl auch in letzter Zeit keine entsprechenden Vorschläge mehr veröffentlicht wurden.

Ich besitze einen Genie I und möchte damit Maschinensprache programmieren. Mit diverser Fachliteratur habe ich mich zwar mit den Grundkonzepten der Assemblersprache vertraut gemacht, doch würde mich nun speziell interessieren:
1. Wie tippe ich ein Assemblerprogramm in das Gerät ein, so daß es die einzelnen Zeilen annimmt?
2. Wie nimmt man es dann auf eine Kassette auf?
Ich wäre Ihnen sehr dankbar, wenn sie mir eventuell Literatur nennen könnten.

Thomas Decker

Zur Programmierung in Maschinensprache benötigt man im allgemeinen ein sogenanntes Editor-Assembler-Programm, das die symbolischen Prozessorbefehle (Mnemonics) der Assemblersprache in Maschinencode übersetzt, sowie die Werte symbolischer Adressen (Labels) ausrechnet, um dem Programmierer die Arbeit zu erleichtern. Solche Programme sind für TRS-80 und Video-Genie im Handel erhältlich.
Einfachere Programme (sogenannte Monitor-Programme) gestatten die Eingabe nur in hexadezimaler Form; man muß hier also »von Hand« assemblieren. Beide ermöglichen die Aufzeichnung von Programmen im System-Format. Ein entsprechendes Buch soll demnächst im IWT-Verlag erscheinen: TRS-80 Assembler-Programmierung von Günther Daubach.

Ich suche für Video-Genie I 16 K, ein Morse-Übungsprogramm. Ein Programm für den TRS-80 habe ich, dieses schaltet in Morse-Rhythmus das Kassetten-Relais des eingebauten Recorders. Wie komme ich mit dem Signal auf den zweiten Recorderausgang?

Alwin Kratz

Die üblichen Tonausgabe-Routinen für TRS-80 benutzen die Bits 0 und/oder 1 des Port 255, um eine Rechteckschwingung zu erzeugen.
Um diese nun auf den zweiten Recorderanschluß eines Genie I zu legen, sind zwei Dinge notwendig:
— mit OUT 254,16 muß der zweite Recorder angewählt werden
— die Ausgabewerte auf Port 255 müssen um 4 erhöht werden (Bit 2), um das Relais des externen Recorders einzuschalten (schaltet auch den Ausgang um).

1. Wie aktiviert man das Zusatz-ROM beim Genie I (16 K)? Die in der Bedienungsanleitung stehenden Befehle stimmen nicht, zum Beispiel System <NEW LINE>?/12288 soll die Kleinschriftroutine aufrufen. Aber nichts passiert.*
2. Wie aktiviert man die Musikinstrumente?
3. Welche nützlichen Poke-Anweisungen gibt es?
4. Wie kann man die Grafik ohne Zusatz-Hardware erweitern?

Michael Pohl

Vermutlich besitzen Sie noch eine ältere Bedienungsanleitung; die neue Einsprungadresse ist 12345.
Eine Musikroutine existiert in vielen Spielprogrammen, nicht jedoch im ROM des Genie; eingebaut sind nur ein Verstärker und Lautsprecher zur Wiedergabe der von solchen Programmen erzeugten Töne.
Nützliche Hinweise zum ROM und System-RAM des Genie finden sich zum Beispiel in einem ROM-Listing von Luidger Röckrath, das im Fachhandel erhältlich ist.
Eine Grafikerweiterung ohne Hardware ist nicht möglich, da das Genie I nicht über einen frei programmierbaren Video-Steuerbaustein verfügt, der den Hauptspeicher benutzt, sondern über ein festverdrahtetes Video-Interface mit eigenem Speicher.

Ist es beim Colour-Genie möglich, durch Auswechseln des Schwingquarzes eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit zu erzielen und welche Hardware-Änderungen wären erforderlich?
Die mangelnde Fähigkeit des Rechners, 64 K zu adressieren, beschränkt sich doch sicher nur auf den Basic-Interpreter?
Da der Z80 meines Wissens nach keinen Beschränkungen dieser Art unterworfen ist, dürfte es doch möglich sein, diese 64 K bei Programmierung in Assembler zu nutzen.
Welche Hardware-Änderungen wären hierfür erforderlich? Wo könnte ich entsprechende Informationen erhalten?

Patric Lagny

Eine Geschwindigkeitserhöhung des Colour-Genie durch Wechseln des Schwingquarzes ist unmöglich, da vom selben Quarz sowohl der Zeichentakt mit Zeilen- und Bildsynchronisation als auch der Farbträger abgeleitet werden. Schon eine leichte Veränderung derselben führt zum Verlust der Farbinformation beziehungsweise zur Verzerrung des Bildes. Außerdem bestimmen auch andere Bauteile des Gerätes neben der CPU (RAMs, TTL-ICs und EPROMs) die höchstmögliche Geschwindigkeit, wobei diese aus preislichen Gründen meist nur wenig leistungsfähiger sind, als unbedingt nötig ist. Bei älteren Computern war eine solche Geschwindigkeitserhöhung oftmals möglich, da im gesamten Design »mehr Luft« war, solange die relativ hohen Preise dies noch zuließen.
Ähnliches gilt für eine Speichererweiterung. Auch hier sind die meisten Systeme derart »ausgereizt« (Bus-Treiberleistung, -kapazitäten, -laufzeiten, Netzteil und so weiter), daß eine Erweiterung über das vom Hersteller vorgesehene Maß sehr kritisch und aufwendig und im allgemeinen nicht zuverlässig reproduzierbar ist. Die notwendige Bank-Switch-Logik verlängert zudem die Adressierungszeit und muß softwareseitig unterstützt werden. Für derartige »Basteleien« eignen sich eher S-100- oder ECB-Bus-Systeme, die auf Erweiterbarkeit hin entwickelt wurden und wegen des wesentlich höheren Aufwandes auch »geduldiger« sind (mehr Reserven haben).

Suche dringend Informationen über das Betriebssystem des EG 200C (Colour Genie).

Peter Mees

Seit neuestem ist ein ROM-Listing des Colour-Genie im Handel, welches — wie schon das des TRS-80 beziehungsweise Genie I — von Luidger Röckrath, Noppiusstr. 19, 5100 Aachen, erstellt wurde und sehr ausführlich kommentiert ist.

Wie kann man den direkten Selbststart des Colour Genie nach Laden eines Programmes erreichen und die Funktion der »BREAK«-Taste lahmlegen beziehungsweise einen Listingschutz erreichen? 2. Was gibt es für Literatur für den Colour Genie? 3. Ich habe den Kassettenrecorder »EG 2010« und versuche schon seit Wochen, ein Trommeschläger-Maschinenprogramm einzuladen. Welche Lautstärke brauche ich da?

Markus Zietlow

Nicht ladbare Programme sollten beim Händler reklamiert werden. Häufig gehen Ladefehler jedoch auf eine falsche Tonkopfjustage zurück (zu geringe Höhenwiedergabe), die sich leicht nach Gehör berichtigen läßt. Dazu besitzt jeder Recorder eine Einstellschraube am Tonkopf, welche bei Wiedergabe zugänglich sein sollte.
Beim EG 2010 ist diese erst nach Durchstoßen der Aluminiumfolie, welche die Tastenmarkierungen trägt, erreichbar (mit spitzem Gegenstand an der Oberkante der Folie, etwas rechts über der 20, vorsichtig eindrücken).
Autostart und Listschutz sind nur bei Maschinenprogrammen beziehungsweise compilierten Programmen möglich, die im System-Format aufgenommen wurden und hier auch nur mit Tricks (»Verbiegen« bestimmter Vektoren durch Überschreiben von Kassette während des Ladens: die Startadresse des Programms wird in den SYSTEM-, BREAK- und READY-Vektor übertragen). Hinweise dazu finden sich im ROM-Listing und in CP 13/83.

Wer kann mir sagen, welche Funktionen die einzelnen Byte beim EG 2000 im Speicherbereich von 4000H — 43FFH haben?

Thomas Bauer

Im oben genannten ROM-Listing ist eine Tabelle enthalten:

LESERFORUM

Ich besitze einen Colour-Genie EG 2000 und einen Epson Drucker FX 80. Beide sind über Parallel- (EG 2000) und Centronics-Schnittstelle (FX 80) miteinander verbunden. Zur Druckersteuerung benötigt man unter anderem die Statements CHR$(0), CHR$(10), CHR$(11) und CHR$(12). Diese Statements können jedoch nicht über den EG 2000 ausgegeben werden. Auch der Befehl OUT n,m blieb bisher erfolglos. Können Sie mir weiterhelfen?

Hermann Beyer

Da die genannten Codes nicht per LPRINT CHRS (CODE) an den Drucker übergeben werden können, müssen sie direkt ausgegeben werden:

```
TRS-80:
1000 IF PEEK(14312) = 63 THEN
POKE 14312,CODE ELSE 1000
Genie:
1000 IF INP(253) = 63 THEN
OUT 253,CODE ELSE 1000
Colour Genie:
1000 IF JOY1X = 1 THEN
SOUND 7,255 : SOUND 14,CO-
DE : SOUND 15,254 : SOUND
15,255 ELSE 1000
```

(Beim Colour Genie liegen Joystick1X-Abfrage und BUSY des Druckers auf derselben Leitung)

Entspricht der Colour-Genie in der »geeignet für« Angabe dem TRS-80 Colour-Computer?

Peter Klauberg?

Colour-Genie und TRS-80-Colour sind völlig inkompatibel (andere CPU, andere Druckerschnittstelle, anderer Bus, anderes Basic).

Ich besitze einen Colour Genie EG 2000 und möchte ebenfalls einen Fernschreiber als Drucker benutzen, weiß aber nicht, wie ich ihn anschließen und ansprechen soll.

Roman v. Götz

Siehe die oben gemachten Angaben, wobei hier allerdings andere Hardware vorliegt (RS232 auf Stromschleife wandeln).

Wie lassen sich frei definierte Zeichen (zum Beispiel Umlaute, ß) beim Colour-Genie auf einzelne Tasten legen, so daß sie beim Editieren von Texten sofort abgerufen und geschrieben werden können? Läßt sich die Tastatur softwaremäßig auf normale Schreibmaschinenfunktion (SHIFT + Taste = Großbuchstaben) umschalten?

Peter Mees

Eine Umschaltung der SHIFT-Funktion ist nicht vorgesehen, hier wäre ein neuer Tastaturtreiber (Maschinensprache) zu schreiben. Die Grafikzeichen der Tastatur lassen sich auch auf freiprogrammierbare umschalten und sind dann über die MODSEL-Taste erreichbar.

Ich habe ein Colour-Genie mit 32 K. Im CP Nr. 6 steht für dieses Gerät eine Grafik-Auflösung von bis zu 420 x 200 Punkten. Außerdem soll es das G-DOS und CP/M geben. Ich kann diese Produkte nicht finden. Könnten Sie mir Bezugsquellen und den ungefähren Preis nennen?

Ulrich Voß

Für das Colour-Genie ist neuerdings ein Floppylaufwerk mit Colour-Disk-Basic in ROMs erhältlich (keine DOS-Ebene, alle Befehle von Basic aus). CP/M und GDOS sind nicht geplant, da sie mehr Speicherplatz benötigen.

Bei dem Versuch, die APPEND-Funktion bei meinem Colour-Genie zu benutzen, mußte ich feststellen, daß die Adressen beim Genie I und Colour-Genie nicht übereinstimmen. Ich bitte Sie deshalb, mir diese Funktion für den Colour-Genie mitzuteilen.

Werner Fischer

Die Adressen für die APPEND-Funktion sind bei Colour-Genie und Genie I gleich! Ihr Inhalt ist allerdings unterschiedlich, da der Programmanfang beim Colour-Genie höher im Speicher liegt und außerdem noch davon abhängt, ob man beim Einschalten die MODSEL-Taste gedrückt hält (womit der Grafikspeicher als Programmspeicher dient). Man muß also den »normalen« Programmanfang erst per PEEK ermitteln:

```
Programmanfang:
PEEK(16548) + 256 * PEEK
(16549)
Programmende:
PEEK(16633) + 256 * PEEK
(16634)
Ende — 2 in Anfang POKEn
Nachladen
alten Anfang zurück-POKEn
```

Ich besitze einen Colour-Genie EG 2000. Beim Erstellen von Grafiken muß man aus dem Textmodus springen und mit »FGR« in den hochauflösenden Grafikspeicher schalten. Frage: Wie kann man Grafik und Text gleichzeitig auf den Bildschirm bringen, so wie es in den Prospekten des Colour-Genie zu sehen ist? Können Sie mir einen Colour-Genie User Club nennen beziehungsweise empfehlen (Raum München)?

Robert Zimmermann

Entweder ist die Grafik mittels der frei programmierbaren Zeichen zu erstellen oder die Schrift zu »plotten«. Für letzteres gibt es bei den Händlern ein entsprechendes Programm von TCS.

Wie lassen sich beim Colour-Genie EG 2000 Programme nach dem Laden vom Kassettenrecorder automatisch starten?

Robert Blaschke

Autostart funktioniert nur mit Systemprogrammen. Ein entsprechender Artikel wurde in CP 13/83, Seite 52, veröffentlicht (für Genie I, funktioniert aber beim Colour-Genie auf die gleiche Weise). Die entsprechenden ROM-Calls sind dem Colour-Genie ROM-Listing zu entnehmen:

Routine	Genie I	Colour-Genie
Recorder an	215H	n.v.
Synchronbyte lesen	296H	24CH
Byte lesen	235H	1EDH
Synchron. schreiben	287H	23FH
Byte schreiben	264H	21FH
SYSTEM-Vektor wird vor Ausgabe von *? angesprungen (Autostart möglich)	41E2H	41E2H
BREAK-Vektor wird in Basic bei Druck auf BREAK angesprungen	400CH	400CH
READY-Vektor wird vor Ausgabe von READY angesprungen (zum Beispiel bei Druck auf beide RST-Tasten)	41ACH	41ACH

Hier sind CLUBS

Seit Anfang des Jahres 1983 besteht der Computer Club Albstadt. Die Clubabende des CCA sind jeden 1. Mittwoch im Monat. Es gibt einen Literaturaustausch (Bücher, Zeitschriften) sowie Informationen über Hard- und Software. November 1983 begann ein Programmierkurs für Clubmitglieder. Folgende Computersysteme sind bei CCA-Mitgliedern vorhanden: Commodore CBM 2/3/4/8000, VC 20, Commodore 64, Spectrum, ZX 81, Apple und Video Genie.

Die Aufnahmegebühr im CCA beträgt für Erwachsene 20 Mark und für Schüler 10 Mark. Der Jahresmitgliedsbeitrag ab 1.1.84 beträgt allgemein für Schüler und Erwachsene 10 Mark.

Geplant und teilweise schon erreicht sind: Eigener Clubraum mit Computer plus Zubehör, weitere Lehrgänge, Herstellung von Hard- und Software, Wettbewerbe innerhalb des Clubs und eine eigene Club-Zeitschrift. Die Kontaktadresse lautet: CCA — Computer Club Albstadt, Postfach 202 in 7470 Albstadt 1 (Ebingen).

Können Sie mir mitteilen, wo ich im Bereich Mühlheim (Ruhr) einen ***ZX-User-Club*** finde?

Thomas Winkler

Neugegründet wurde jetzt der ***»Hamburger Color Genie User Club«***. Er will den Erfahrungsaustausch unter den Mitgliedern fördern; es gibt einen Programm- und Literaturaustausch/Verleih. Jeden ersten Donnerstag im Monat findet ein Treffen statt. Eine Clubzeitschrift ist geplant. Der Jahresbeitrag beträgt 12 Mark, Kontaktadresse: Hamburger Color Genie User Club, Thomas Kolbeck, Trettaustr. 13, 2102 Hamburg 93.

27 Leute zwischen 17 und 21 Jahren haben sich im Laufe des Jahres 1983 zum Sinclair ***Spectrum*** User Club zusammengeschlossen. Wichtigstes Ziel ist zunächst der Erfahrungs- und Programmaustausch; eine Clubzeitschrift ist in Vorbereitung. Kontaktadresse Thorsten Hock, Elbestr. 101, 2850 Bremerhaven.

Wetten beim Autorennen: Spaß auch beim Verlieren

Wer sein Geld nicht gern bei Pferderennen verwetten will, kann hier mit fiktiven Einsätzen auf Rennautos einen ähnlichen Nervenkitzel verspüren.

VC 20

```
10 PRINT"sQQQ  ES GEHT GLEICH LOS"
20 X=PEEK(56)-2:POKE52,X:POKE56,X:POKE51
,PEEK(55):CLR
30 CS=256*PEEK(52)+PEEK(51)
40 FORI=CSTOCS+511:POKEI,PEEK(I+32768-CS
):NEXT
50 READX
60 FORI=XTOX+7:READJ:POKEI,J:NEXT
62 DATA7168,0,0,48,72,207,205,189,66
100 PRINT"sQQ  ***R AUTORENNEN←r***"
105 PRINT"QAM START SIND 4 WAGEN":PRINT"
QWELCHER GEWINNT ?"
110 PRINT"QES WERDEN 3 DURCHG.":PRINT"GE
FAHREN"
120 PRINT"QJEDER SPIELER HAT":PRINT"2000
 DM STARTKAPITAL"
130 PRINT"QBEI RICHTIGEM TIP WIRD":PRINT
"DER EINSATZ GEWONNEN":PRINT:PRINT
140 INPUT"WIEVIEL SPIELER ";N
150 PRINT"QWEITER->W"
155 GETA$:IFA$<>"W"THEN155
160 FORI=1TON:K(I)=2000:NEXT
165 D=1
170 FORI=1TON
175 GOSUB500
180 NEXT
200 Z$="p-----------------------←":POKE36
869,255
202 PRINT"sQQQ"Z$:PRINTZ$:PRINTZ$:PRINTZ
$
205 PRINT"QQ"Z$:PRINTZ$:PRINTZ$:PRINTZ$
220 FORI=0TO3*44STEP44
225 POKE7724+I,49+I/44:POKE38444+I,4:POK
E7726+I,0
227 POKE7964+I,42:POKE38684+I,4:NEXT
230 POKE7704,19:POKE38424,0
240 POKE7942,26:POKE38662,0
250 FORI=2TO21
252 POKE38444+I,2:POKE38662+I,2
254 POKE38488+I,5:POKE38706+I,5
256 POKE38532+I,6:POKE38750+I,6
258 POKE38576+I,0:POKE38794+I,0
260 NEXT
262 PRINT"RSTARTr --> S"
265 N1=7726:N2=N1+44:N3=N2+44:N4=N3+44
270 GETA$:IFA$<>"S"THEN270
275 FORI=0TO10:POKE8142+I,32:NEXT
280 M=INT(RND(1)*4+1)
290 ONMGOTO300,310,320,330
300 A=N1:B=7746:C=7944:GOSUB340
302 N1=A:IFN1=7964THENE=1:GOTO400
305 GOTO280
310 A=N2:B=7790:C=7988:GOSUB340
312 N2=A:IFN2=8008THENE=2:GOTO400
315 GOTO280
320 A=N3:B=7834:C=8032:GOSUB340
322 N3=A:IFN3=8052THENE=3:GOTO400
325 GOTO280
330 A=N4:B=7878:C=8076:GOSUB340
332 N4=A:IFN4=8096THENE=4:GOTO400
335 GOTO280
340 A=A+1
350 IFA=BTHENPOKEA-1,32:A=C:POKEA,0:GOTO
370
360 POKEA-1,32:POKEA,0
370 FORI=1TO100:NEXT
380 RETURN
400 PRINT"sQQ    DURCHGANG "D:POKE36869,
240
410 PRINT"QGEWONNEN HAT WAGEN "E
420 PRINT"QSPIELER: TIP: KAPITAL:":PRINT
430 FORI=1TON
440 IFT(I)=ETHENK(I)=K(I)+S(I):GOTO450
445 K(I)=K(I)-S(I)
450 PRINTTAB(2)I;TAB(9)T(I);TAB(13)K(I):
PRINT
460 NEXT
480 D=D+1:IFD>3THEN600
485 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQNAECHSTER
DURCHG ->N"
490 GETA$:IFA$<>"N"THEN490
495 GOTO170
500 PRINT"sQQ    DURCHGANG "D:PRINT"QQSP
IELER "I
505 PRINT"QQSIEGER WIRD WAGEN :":PRINT
510 INPUT"IHR TIP ";T
512 IFT<1ORT>4THEN700
514 T(I)=T
516 PRINT"QQSIE HABEN ";K(I);" DM":PRINT
"QWIEVIEL SETZEN SIE ?":PRINT
520 INPUT"EINSATZ ";S
530 IFS>K(I)THEN720
535 S(I)=S:RETURN
600 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQENDE"
610 INPUT"NEUES SPIEL ->J/N ";N$
620 IFN$="J"THEN100
630 POKE56,PEEK(56)+2:END
700 POKE36879,24:PRINT"sQQ  FALSCHE":PRI
NT"QQ      EINGABE"
701 PRINT"QQQQ↑ES GIBT NUR WAGEN 1-4":PR
INT"QQ --- SIE DUSSEL !!!←"
702 FORQ=1TO5000:NEXT
704 POKE36879,27:GOTO500
720 PRINT"SQQQQQQQQQQQQQQQQQQpRSIE HABEN
 LEIDER NICHTr"
722 PRINT"RMEHR SOVIEL GELDr←"
724 FORZ=1TO3000:NEXT
726 FORH=8010TO8141:POKEH,32:NEXT
728 PRINT"SQQQQQQQQQQ":GOTO516
READY.
```

Basicprogramm zur Erzeugung der Rennatmosphäre mit dem VC 20

Struktogramm zum Programm »Rennen«

Bei dem nachfolgend beschriebenen Programm kam es darauf an, mit der Grundversion des VC 20 bewegte Bilder auf dem Bildschirm darzustellen. Hierbei sollten die Möglichkeiten des Zufallsgenerators sowie die Erzeugung eigener Grafikzeichen ausgenutzt werden. Diese Zielsetzung führte zu einem Spielprogramm mit folgender Grobstruktur: 1. Bildung von neuen Zeichen; 2. Spielererklärungen; 3. Eingaben der Mitspieler; 4. Darstellung des Spielfeldes und der Bewegungsabläufe; 5. Auswertung der Eingaben und Anzeige von Ergebnissen; 6. Rücksprung zu Punkt 3 beziehungsweise zum Programmende.

Programmbeschreibung: Das Spiel stellt ein Autorennen mit 4 Fahrzeugen und 3 Durchgänge dar. Die Fortbewegung wird hierbei durch den Zufallsgenerator gesteuert. Die Aufgabe der Mitspieler ist es, vor dem jeweiligen Start einen Tip abzugeben, welches Fahrzeug als erstes durch das Ziel fährt. Für diesen Tip kann dann ein Wetteinsatz eingegeben werden. Zu Beginn des Spieles hat jeder Teilnehmer ein Startkapital von 2000 Mark, welches sich je nach Richtigkeit des Tips vermehrt oder vermindert. Sieger ist der Spieler, der nach den 3 Durchgängen das meiste Kapital besitzt.

(Gerhard Hennings)

```
Neue Grenzen des Speicherbereichs setzen
Kopieren und Verändern von Zeichen
  Erklärungen zum Spiel
  Abfrage: Anzahl Spieler                    (N)
  FOR I = 1 TO N
    Kapital = 2000                           (K(I))
  Durchgang = 1                              (D)
    FOR I = 1 TO N
      Abfrage: Tip                           (T)
      0 < T < 5 ?
        N: U-Progr. falsche Eingabe    J: T(I) = T
      Abfrage: Einsatz                       (S)
      S > K(I) ?
        J: U-Progr. nicht genug Geld   N: S(I) = S
    Darstellung Spielfeld ; Umschalten des Charaktergenerators
    Start                 N1...N4 = Startpositionen
    zufällige Auswahl des Fahrzeuges (M)
      Bewegung des Fahrzeuges  A = Startpos. 1. Zeile
                               B = Endpos.   1. Zeile
                               C = Startpos. 2. Zeile
      Ziel erreicht? (IF N1=...)
        N                      J: Setzen von E (Zeiger für Sieger)
    Anzeige des Ergebnisses ; Umschalten des Charaktergenerators
    FOR I = 1 TO N
      Ausrechnung des neuen Kapitals und Anzeige
    D = D + 1
    D > 3 ?
      N                        J
  Abfrage: Neues Spiel ?
    J                          N
Rückschalten der Speicherbereichsbegrenzung ; ENDE
```

Struktogramm für das Programm

Das Spiel läuft auf der Grundversion des VC 20 und stellt ein Autorennen über drei Runden dar. Vor dem Start können jeweils der Tip für den Sieger und der Wetteinsatz eingegeben werden.

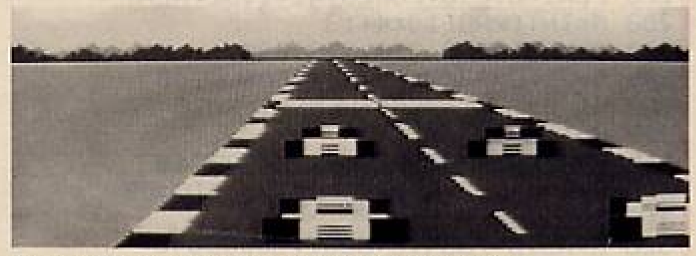
Als Besonderheit beinhaltet das Programm die Erzeugung von neuen Zeichen; hier Darstellung eines Autos (siehe Zeile 20—62 und 200 im Listing)

Bemerkung: Das Listing wurde mit Hilfe eines Alphatronic-Rechners ausgedruckt, daher sind die Steuerzeichen ausgeschrieben.

Erklärung der Programmzeilen:

20	Neue Grenze des Speicherbereichs (bei 7168)
30—50	Kopieren der ersten 64 Zeichen aus dem ROM in den RAM-Bereich 7168—7680
60—62	Verändern eines Zeichens im RAM-Bereich durch Eingabe eines neuen Bit-Musters
100—165	Erklärungen zum Spiel
170—180	Abfrage der Tips und der Einsätze
200—260	Umschalten des Charaktergenerators und Darstellung des Spielfeldes
285	Zufällige Auswahl eines Fahrzeuges
300—305	
310—315	
320—325	Bewegungsparameter
330—335	
340—380	Unterprogramm für Fahrzeugbewegung
440—460	Anzeige der Ergebnisse
480—495	Rücksprung zur nächsten Runde beziehungsweise Ende des Spiels
500—535	
700—704	Unterprogramm für Abfrage von Tips und Einsätzen
720—728	

Kurzbeschreibung des Programms



Dieses Bild erscheint nicht auf dem Bildschirm

Funktionsplotter für TI 99/4A

Das Programm ermöglicht es, in Verbindung mit dem Modul Extended Basic und dem direkt anschließbaren TI-Thermodrucker, bis zu neun Funktionen gleichzeitig zu plotten.

TI 99/4A

Die Auflösung läßt sich in X-Richtung durch Vorgabe der Schrittweite h beliebig wählen. In Y-Richtung (quer zur Papiertransportrichtung) besteht eine Beschränkung auf 96 Punkte, die aber bei entsprechender Bereichswahl durch Nebeneinanderreihen der Druckerstreifen umgangen werden kann. Diese Einschränkung resultiert aus der Tatsache, daß zwischen den Zeichen in dieser Richtung jeweils ein Abstand in Punktbreite besteht. Um dennoch eine gleichmäßige Auflösung zu erhalten, wird nur jeder zweite Punkt eines Zeichens angesteuert, also je drei pro Zeichen (die beiden äußeren und der mittlere, 3 x 32 = 96). Es lassen sich aber die Punkte nicht einzeln schalten, sondern nur ganze Zeichen. Deshalb muß das Plotten den Umweg über die Zeichendefinition nehmen, was leider eine umständliche Programmierung erfordert. Wenn nötig zeichnet das Programm die X- und Y-Achsen automatisch.

Funktionen stehen in den Zeilen 140 bis 220

Die Zeilen 140 bis 220 beinhalten die Funktionen. Für unbenutzte Zeilen wird eine Null eingesetzt. ON WARNING NEXT in Zeile 230 unterdrückt die Warnung NUMERIC OVERFLOW, falls Funktionen Unstetigkeitsstellen und ähnliches aufweisen. In den Zeilen 240 bis 380 werden die Bereichswerte des Ausdrucks eingegeben. Danach kann im Falle irrtümlicher Eingabe die Eingabewiederholung durch Taste »N« erzwungen werden. Bleiben Werte unverändert, braucht bloß die ENTER-Taste gedrückt werden. Mit C wird der Programmablauf fortgesetzt, mit E beendet.

Thermodrucker benützt Video-RAM

Bei Beginn des Ausdrucks leuchtet der Bildschirm hellgrün. Zeile 320 überprüft die Eingabewerte. Sollten Werte nicht plausibel sein, wird eine neue Eingabe verlangt. Die Zeilen 390 bis 420 bringen die Bereichswerte zum Ausdruck. In Zeile 440 wird die Position der X-Achse berechnet.

Der Thermodrucker besitzt den Vorteil, daß man ihn vom eigenen festen Zeichensatz auf den variablen des Video-Display-Prozessor-RAMs umschalten kann. In Zeile 450 geschieht das durch die Option U in der Gerätebezeichnung sowie die Unterdrückung des Zeilenabstandes durch S. In den Zeilen 460 bis 480 wird das erste Byte des Zeichen-

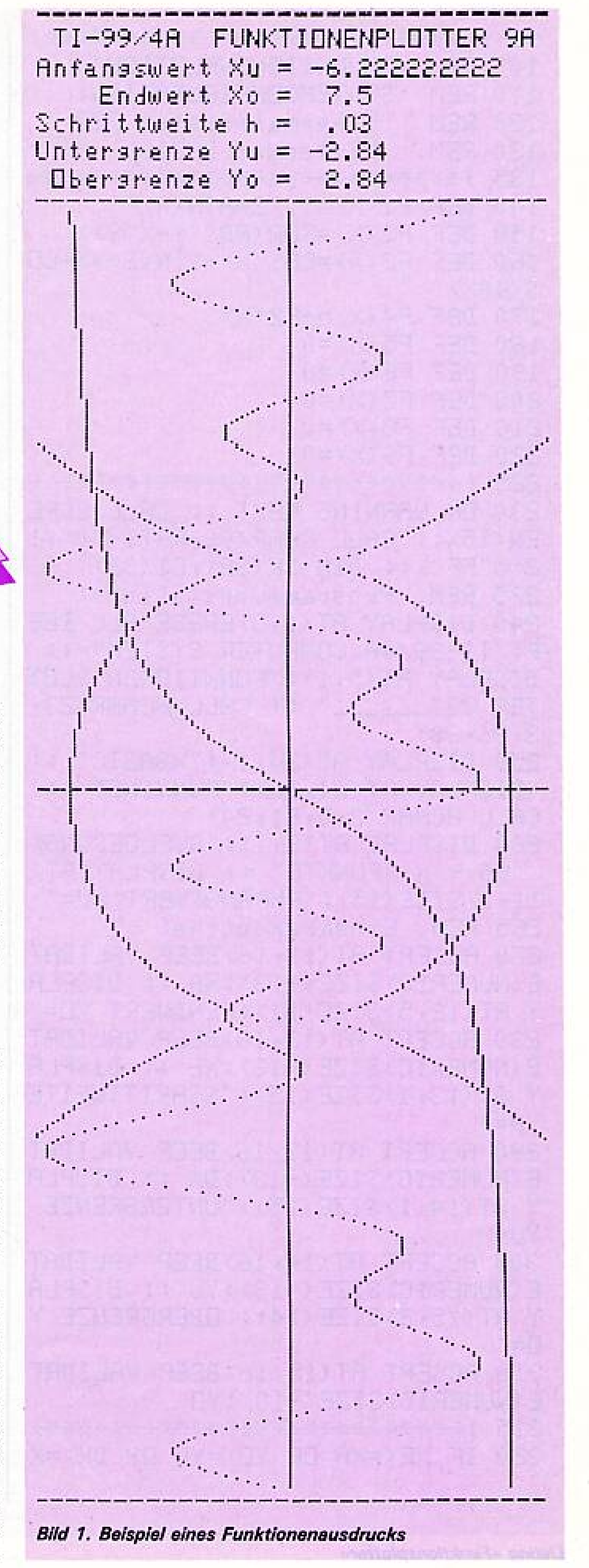


Bild 1. Beispiel eines Funktionenausdrucks

```
95 !****************************
100 REM  "FUNKTIONENPLOTTER"
110 REM  SYSTEMCONFIGURATION:
120 REM   >Thermalprinter 32Z
130 REM   >Extended BASIC
135 !***************************
140 DEF F1(X)=1.72*ATN(X)
150 DEF F2(X)=SQR(ABS(6-X^2))
160 DEF F3(X)=COS(X)-SIN(2*X)+CO
S(4*X)
170 DEF F4(X)=-F2(X)
180 DEF F5(X)=0
190 DEF F6(X)=0
200 DEF F7(X)=0
210 DEF F8(X)=0
220 DEF F9(X)=0
225 !***************************
230 ON WARNING NEXT :: CALL SCRE
EN(15):: CALL CHAR(96,RPT$("0",1
2)&"FF"):: DIM SK(32),C$(32)
235 REM  Programmvorstellung:
240 DISPLAY AT(1,3)ERASE ALL BEE
P:"TI-99/4A COMPUTER SYSTEM" ::
DISPLAY AT(5,1):"FUNKTIONEN PLOT
TER 32Z______" :: CALL HCHAR(23,
3,96,28)
250 DISPLAY AT(24,1):"XBASIC" ::
 DISPLAY AT(24,22):"RUNNING" ::
CALL HCHAR(2,5,61,24)
260 DISPLAY AT(8,1):"AUFLOESUNG:
  96 * X  PUNKTE" :: DISPLAY AT(
11,1)SIZE(15):"ANFANGSWERT XU="
265 REM  Eingaberoutine:
270 ACCEPT AT(11,16)BEEP VALIDAT
E(NUMERIC)SIZE(-13):XA :: DISPLA
Y AT(12,5)SIZE(11):"ENDWERT XO="
280 ACCEPT AT(12,16)BEEP VALIDAT
E(NUMERIC)SIZE(-13):XE :: DISPLA
Y AT(13,1)SIZE(15):"SCHRITTWEITE
 H="
290 ACCEPT AT(13,16)BEEP VALIDAT
E(NUMERIC)SIZE(-13):DX :: DISPLA
Y AT(14,1)SIZE(15):"UNTERGRENZE
YU="
300 ACCEPT AT(14,16)BEEP VALIDAT
E(NUMERIC)SIZE(-13):YU :: DISPLA
Y AT(15,2)SIZE(14):"OBERGRENZE Y
O="
310 ACCEPT AT(15,16)BEEP VALIDAT
E(NUMERIC)SIZE(-13):YO
315 !***************************
320 IF XE<=XA OR YO<=YU OR DX>=X
E-XA THEN DISPLAY AT(18,1)BEEP:"
* UNERLAUBTE EINGABE!" :: GOTO 2
60 !Eingabeueberpruefung
330 DISPLAY AT(18,1):"PRESS C FO
R CONTINUE" :: DISPLAY AT(19,1):
"PRESS N FOR NEW INPUT" :: DISPL
AY AT(20,1):"PRESS I FOR INTERRU
PT"
340 DISPLAY AT(21,1)BEEP:"PRESS
E FOR EXIT"
345 !***************************
350 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THE
N 350 !Tastaturabfrage
360 IF K=78 THEN 260
370 IF K=69 THEN CALL CLEAR :: E
ND
380 IF K<>67 THEN 350
385 !***************************
386 REM Ausdruck der Eingabe
390 OPEN #1:"TP.E",OUTPUT
400 PRINT #1:RPT$(CHR$(28),32);"
 TI-99/4A  FUNKTIONENPLOTTER 9A"
:::"Anfangswert Xu = ";XA:"    E
ndwert Xo = ";XE:"Schrittweite h
 = ";DX
410 PRINT #1:"Untergrenze Yu = "
;YU:" Obergrenze Yo = ";YO:RPT$(
"-",32)
420 CLOSE #1 :: X=XA
425 !***************************
430 CALL SCREEN(4):: RESTORE ::
FOR I=0 TO 7 :: READ S$(I):: NEX
T I
440 IF SGN(YO)=SGN(YU)THEN W(0)=
0 ELSE W(0)=INT(1-95*YU/(YO-YU))
!Bestimmung der X-Achse
450 OPEN #1:"TP.E.U.S",OUTPUT
460 FOR I=1 TO 32
470 C$(I)="00"
480 NEXT I
485 !***************************
486 REM   Beginn der Zeichen=
487 REM    definition:
490 FOR II=1 TO 7
500 W(1)=F1(X):: W(2)=F2(X):: W(
3)=F3(X):: W(4)=F4(X):: W(5)=F5(
X):: W(6)=F6(X):: W(7)=F7(X):: W
(8)=F8(X):: W(9)=F9(X)
510 FOR I=1 TO 9
520 W(I)=INT(95*(W(I)-YU)/(YO-YU
)+1)
530 IF W(I)=W(0)OR W(I)<1 OR W(I
)>96 THEN W(I)=0
```

Listing »Funktionsplotter«

```
540 NEXT I
550 FOR I=1 TO 8
560 FOR S=I TO 8
570 IF W(I)=W(S+1)THEN W(I)=0
580 NEXT S :: NEXT I
590 FOR I=1 TO 32 :: SK(I)=0 ::
NEXT I
600 FOR N=0 TO 9
610 IF W(N)=0 THEN 630
620 H=INT((W(N)-1)/3+1):: SK(H)=
SK(H)+2^(W(N)-3*(H-1)-1)
630 NEXT N
640 FOR I=1 TO 32
650 IF X=0 OR SGN(X+DX)-SGN(X)=2
 THEN C$(I)=C$(I)&"FF" ELSE C$(I
)=C$(I)&S$(SK(I))
660 NEXT I
670 X=X+DX :: CALL KEY(0,K,S)
680 IF X>XE OR K=73 THEN GOSUB 7
20 :: PRINT #1:RPT$("-",32):: CL
OSE #1 :: CALL SOUND(1000,110,4,
130,3):: CALL SCREEN(15):: GOTO
350
690 NEXT II
700 GOSUB 720 :: GOTO 460
705 !***************************
710 DATA 00,40,10,50,04,44,14,54
715 REM  Unterprogramm fuer
716 REM  Ausdruck:
720 Z$=""
730 FOR I=1 TO 32 :: CALL CHAR(1
11+I,C$(I)):: Z$=Z$&CHR$(111+I):
: NEXT I
740 PRINT #1:Z$ :: RETURN
```

Listing »Funktionsplotter« (Schluß)

musters jedes der 32 Zeichen einer Ausgabezeile auf Null gesetzt, da der Drucker aufgrund seiner 5 x 7-Matrix nur auf die folgenden 7 zugreift. In der Zeile 500 werden die aktuellen Funktionswerte aller neun Funktionen berechnet. In den Zeilen 510 bis 540 werden sie auf Werte zwischen 1 und 96 entsprechend den 96 Druckpositionen umgerechnet. Werte außerhalb des Bereichs bekommen Null zugeordnet. Die Zeilen 550 bis 580 eliminieren gleiche Werte, weil bei der folgenden Stringauswahl nur jeder Wert einmal existieren darf. Den drei Druckpunktpositionen eines Zeichens entspricht je ein Wert (2^0, 2^1, 2^2), der einer zeichenabhängigen Variablen SK(H) hinzuaddiert wird. Bei mehrfachen gleichen Funktionswerten würde eine zusätzliche Addition und damit eine Auswahl falscher Punkte erfolgen. Die Zeilen 600 bis 630 berechnen nun den Wert entsprechend der in einem Zeichen angesprochenen Punkte. In Zeile 650 wird dann entsprechend dem Wert von SK(H) einer der acht möglichen in Zeile 710 stehenden Stringwerte ausgewählt und an den Zeichenstring C$(I) angefügt.

X	unabhängige Variable der Funktionen
XA	X-Anfangswert
XE	X-Endwert
DX	Schrittweite von X
YU	Y-Untergrenze
YO	Y-Obergrenze
K	Tastencode einer gedrückten Taste
S	Tastaturstatusvariable
II,I,N,S	Laufvariable
W(0)	Position der X-Achse (1 bis 96 oder 0)
W(1-9)	Druckpositionen der neun Funktionswerte
S$(0-7)	spezifiziert die acht möglichen Punktemuster, er= hält die Werte des D^TA-Statements in Zeile 710.
SK(1-32)	numerischer Wert (0-7), nach dem S$ ausgewählt wird.
C$(1-32)	Zeichenmuster für jedes der 32 Zeichen einer Druckzeile
H	Hilfsvariable, enthält Zeichenposition
Z$	32-stelliger Ausgabestring

Variablen-Liste zum »Funktionsplotter«

Die Funktion wird durch Umdefinition von Zeichen erzeugt

Zeile 670 erhöht X um die Schrittweite h. Zeile 680 beendet den Ausdruck, falls der X-Endwert erreicht oder die Taste I gedrückt wurde, wobei der Bildschirm wieder eine graue Farbe annimmt. Andernfalls erfolgt der Ausdruck einer Zeile und die Berechnung beginnt erneut in Zeile 490. Die Subroutine in den Zeilen 720 bis 740 übernimmt den Zusammenbau des 32stelligen Ausgabestrings und den Ausdruck.

In Bild 1 auf Seite 85 ist ein Beispielausdruck von vier überlagerten Funktionen zu sehen. Diese Funktionen stehen im Listing in den Zeilen 140 bis 170 und müssen vor der Eingabe eigener Funktionen selbstverständlich gelöscht werden.

(Willibald Stronegger)

Grafikkurs für VC 20 Teil 2

Im VC 20 schlummern ungeahnte grafische Möglichkeiten, die aber nur von demjenigen geweckt werden können, der sich näher mit dem Video-Interface-Chip 6561 beschäftigt. In der letzten Ausgabe haben wir gezeigt wie die Bildschirmgröße verändert werden kann, wie man sich einen eigenen Zeichensatz definiert oder die doppelte Zeichenhöhe handhabt. In diesem vorerst letzten Teil wollen wir die Bildschirmausgaben etwas farbiger gestalten und den hochauflösenden Grafikmodus eingehend behandeln.

Als letztes Ergebnis der Betrachtungen zur doppelten Zeichenhöhe ergab sich im Teil 1 die Möglichkeit 224 Zeichen des normalen Zeichensatzes definieren zu können. Wir vergößern die Zeichen einfach, indem wir jedes Byte des normalen Zeichensatzes doppelt abspeichern. Wir brauchen zunächst ein Schleife, die die ersten 224 Zeichen durchläuft:

10 FOR X = 0 TO 223

Nun noch eine zweite Schleife, die alle acht Bytes eines Zeichens durchläuft:

20 FOR X2 = 0 TO 7

Nun muß das zu kopierende Byte gelesen werden:

30 B = PEEK (32768 + 8 * X + X2)

Jetzt muß das Byte zweimal hintereinander in die Zeichendefinition geschrieben werden:

40 POKE 4096 + 16 * X + 2 * X2, B : POKE 4097 + 16 * X + 2 * X2, B

Und zum Schluß noch der NEXT-Befehl:

50 NEXT X2, X

Jetzt kann das Programm mit RUN gestartet werden. Nach der Ausführung ist der neue Zeichensatz definiert. Mit POKE 36869,252 wird auf den neuen Zeichensatz umgeschaltet. Nun muß Bit 0 in CR3 noch gesetzt werden: POKE 36867,47. Dadurch, daß der Bildschirm nun doppelt so hoch ist, paßt er natürlich nicht mehr auf den Fernseher. Wir rutschen ihn also noch etwas nach oben: POKE 36865,21. Man sieht zwar noch nicht alles, aber wenigstens etwas mehr. Dieses Beispiel war zwar nur eine Spielerei, aber die doppelt hohen Zeichen sind für die hochauflösende Grafik unerläßlich, wie sich später noch zeigen wird.

Vierfarbenmodus

Bisher hatten wir für die Darstellung von Zeichen zwei Farben zur Verfügung. Die Punkte, die im Bitmuster eine Null enthielten, wurden in der Hintergrundfarbe, und die, die im Bitmuster eine Eins enthielten, wurden in der festgelegten Zeichenfarbe (Vordergrundfarbe) dargestellt. So konnten pro Byte acht Punkte festgelegt werden. Nun ist es aber oft wünschenswert, mehr als zwei Farben darstellen zu können. Diesem Zweck dient der Vierfarbenmodus, in dem vier Farben verwendet werden können. Und zwar kann für jedes einzelne Zeichen auf dem Bildschirm gewählt werden, ob es im Zwei- oder im Vierfarbenmodus dargestellt werden soll. Es sind also auch gemischte Grafiken möglich. Im Farbspeicherbereich wird in den Bits 0-2 die Vordergrundfarbe jedes einzelnen Zeichens festgelegt. Ist das Bit 3 einem dieser Bytes gesetzt, so wird das Zeichen an der entsprechenden Bildschirmstelle im Vierfarbenmodus angezeigt. Logischerweise sind für den Vierfarbenmodus auch vier Farben notwendig. Zwei Farben haben wir schon: Die Hintergrundfarbe und die für jedes Zeichen speziell gewählte Vordergrundfarbe. Als dritte Farbe wird die Rahmenfarbe verwendet. Nun fehlt noch die vierte Farbe. Sie wird Hilfsfarbe genannt und nur im Vierfarbenmodus verwendet. Die Hilfsfarbe wird mit den Bits 4-7 des Registers CRE festgelegt. Für die Vordergrund- und die Rahmenfarbe stehen also acht Farben zur Verfügung, für die Hintergrund- und die Hilfsfarbe sogar sechzehn. Nun muß noch festgelegt werden, welcher Punkt in welcher Farbe dargestellt werden soll.

Beim Zweifarbenmodus war das kein Problem; da genügte ein Bit pro Punkt. Doch um unter vier Farben auszuwählen, benötigt man zwei Bits. Mit einem Byte können also vier Punkte definiert werden. Aber wenn die Zeichen nur noch vier Punkte breit sind, wird der Bildschirm nur noch halb so breit. Um das zu verhindern, werden die Punkte automatisch doppelt so breit dargestellt. Durch die doppelt breiten Punkte wird die hochauflösende Grafik natürlich nicht mehr ganz so hochauflösend. Deshalb sollte der Vierfarbenmodus nur im Notfall benutzt werden.

Nun muß noch geklärt werden, welche Bitkombination welcher Farbe entspricht. Das ist ganz einfach:

00 = Hintergrundfarbe
01 = Rahmenfarbe
10 = Vordergrundfarbe
11 = Hilfsfarbe

Das Byte 00011011 entspricht also vier doppelt breiten Punkten mit folgender Farbreihenfolge: Hintergrundfarbe, Rahmenfarbe, Vordergrundfarbe, Hilfsfarbe. Jetzt werden wir ein Zeichen definieren, das aus vier senkrechten Balken mit genau derselben Farbreihenfolge besteht. Zu diesem Zweck definieren Sie sich bitte einen beliebigen Zeichensatz. Dann schreiben Sie das oben genannte Byte (dezimal 27) acht mal an den Beginn Ihrer Zeichendefinitionen. Damit haben Sie das Zeichen auf die Klammeraffentaste gelegt. Schreiben Sie es bitte ganz links oben auf den Bildschirm. Wählen Sie einen grünen Bildschirm mit gelbem Rahmen (POKE 36879,95). Als Hilfsfarbe wählen Sie rosa (POKE 36879,160). Nun geben Sie eine blaue Vordergrundfarbe mit Vierfarbenmodus für die erste Bildschirmposition ein (POKE 38400,14). Das Zeichen links oben verwandelt sich in vier senkrechte Balken mit der Farbreihenfolge grün, gelb, blau, rosa. Um bei Tastendruck automatisch Vierfarbenmodus zu erhalten, können Sie die 14 aus Speicherzelle 38400 übrigens in die Speicherzelle 646 setzen. Dann erscheinen aber auch alle anderen eingegebenen Zeichen im Vierfarbenmodus, was zum Beispiel beim normalen Zeichensatz bunten Unsinn ergibt. Mit diesem Beispiel ist das Kapitel über die Definition von eigenen Sonderzeichen abgeschlossen.

Hochauflösende Grafik

Nun kommen wir zur zweiten Art der hochauflösenden Grafik. Bei der ersten Methode konnten wir zwar beliebige Sonderzeichen entwerfen, aber damit läßt sich noch längst keine Sinuskurve zeichnen. Dies wird erst mit der zweiten Methode möglich, die die eigentliche hochauflösende Grafik darstellt. Das Prinzip ist relativ einfach: Man hat einen

leeren Bildschirm vor sich und kann durch Angabe der Zeile und der Spalte jeden beliebigen Punkt auf dem Bildschirm setzen. So wird es zum Beispiel möglich, beliebige Funktionsgraphen auf dem Bildschirm abzubilden.

Doch wie ist es möglich, nur durch Angabe der Zeile und der Spalte den entsprechenden Punkt zu setzen? Wir brauchen ein Unterprogramm, das diese Arbeit erledigt. Doch was soll dieses Unterprogramm nun im einzelnen tun? Eine Möglichkeit wäre, ein beliebiges 8 x 16-Punktmatrixzeichen auf den Bildschirm zu setzen und das Zeichen so umzudefinieren, daß an der gewünschten Stelle ein Punkt erscheint. Dadurch haben wir 128 Punkte, die wir beliebig setzen können. Das ist jedoch zu wenig. Uns bleibt nichts anderes übrig, als den Bildschirm mit vielen verschiedenen Zeichen zu füllen und das Zeichen, das den zu setzenden Punkt enthält, umzudefinieren.

Unser Speicher reicht von 4096 bis 7680. Um noch Platz für das Programm freizulassen, legen wir die Zeichendefinitionen nach 5120. So haben wir noch 1 KByte für das Programm. Die erste Zeile unseres Programmes steht also schon fest. Bild 1 zeigt das fertige Programm. Zeile 10 reserviert den Speicher ab 5120 für die Zeichendefinitionen. Wir haben dafür nun 7680 — 5120 = 2560 Bytes zur Verfügung. Damit lassen sich 2560:8 = 320 Zeichen definieren. Da ein Zeichensatz jedoch nur 256 Zeichen enthalten darf, würden wir mit dieser Methode Speicherplatz verschenken. Wir benutzen also die doppelt hohen Zeichen. Von ihnen können wir 2560:16 = 160 Stück definieren. Wenn wir einen Bildschirm mit 20 Spalten wählen, haben wir 160:20 = 8 doppelt hohe Zeilen. Wir haben somit 20 x 8 = 160 Punktspalten und 8 x 16 = 128 Punktzeilen. Insgesamt stehen also 160 x 128 = 20480 Punkte zur Verfügung. Dasselbe Ergebnis ergibt sich durch die Berechnung mit dem zur Verfügung stehenden Speicherplatz. Wir haben 2560 Bytes. Jedes Byte definiert 8 Punkte. Insgesamt sind das also wieder 2560 x 8 = 20480 Punkte. Wir brauchen also 8 Zeilen zu je 20 Spalten. Außerdem muß der Bildschirm zentriert werden. Das erledigt Zeile 20. Diese Zeile wählt auch gleich den doppelt hohen Zeichensatz entsprechend den Bedingungen die in den vorherigen Abschnitten aufgezeigt wurden. Nun müssen alle 160 Zeichen auf den Bildschirm geschrieben werden. Das wird in Zeile 30 erledigt. Jetzt muß auf die Zeichendefinitionen bei 5120 umgeschaltet werden (Zeile 40). Dann werden die Zeichendefinitionen mit Nullen gefüllt, um den Bildschirm zu löschen (Zeile 50). In den Zeilen 100 bis 130 wird eine Sinuskurve gezeichnet. Z ist die Zeile und S ist die Spalte. Der entsprechende Punkt wird dann durch GOSUB 200 gesetzt. Zeile 150 enthält eine Endlosschleife, um zu verhindern, daß nach der Ausführung »READY« auf den Bildschirm geschrieben wird. Das Unterprogramm reicht von Zeile 200 bis Zeile 230. Zeile 200 berechnet die Zeile und die Spalte, in der das zu verändernde Zeichen steht. In Zeile 210 wird mit PEEK der Bildschirmcode des entsprechenden Zeichens gelesen.

```
10 POKE 56,20:CLR
20 POKE 36867,17:POKE36865,50:POKE36866,148:POKE36864,13
30 FOR X = 0TO159:POKEX+7680,X+38400,6:NEXT
40 POKE 36869,253
50 FOR X = 5120TO7679:POKEX,0:NEXT
100 FOR X = 0TO159STEP.2
110 Z = 64+64*SIN(X/15):S=INT(X)
120 GOSUB 200
130 NEXT
150 GOTO 150
200 Z%=Z/16:S%=S/8
210 A = 5120+16*PEEK(7680+20*Z%+S%)+Z—16*Z%
220 POKE A, PEEK(A) OR 2↑(7—S+8*S%)
230 RETURN
```

Bild 1. Programm zur Darstellung einer Sinuskurve

Durch Multiplikation mit 16 und Addition von 5120 wird die Basisadresse des Zeichens bestimmt. Die Rechenoperation nach dem PEEK-Befehl bestimmt das Byte, in dem der Punkt definiert ist. Zeile 220 setzt durch die logische ODER-Funktion das entsprechende Bit, und der Punkt wird sichtbar. Die Variable S darf keine Gleitkommazahl enthalten. In Zeile 230 erfolgt der Rücksprung zum Hauptprogramm.

Bildschirmadresse

Der Bildschirmspeicher (Videomatrix) liegt beim VC 20 normal bei 7680, der Farbspeicher bei 38400. Wird der VC 20 jedoch um mehr als 3 KByte erweitert, so verschiebt sich der Bildschirmspeicher nach 4096 und der Farbspeicher nach 37888. Man kann beim 6561 also auch den Beginn des Bildschirmspeichers selbst bestimmen. Zuständig sind die Bits 4 bis 7 des Registers CR5 und Bit 7 von CR2. Die möglichen Adressen sind in Bild 2 dargestellt. Wenn der Bildschirm in einen anderen Speicherbereich gelegt und normal benutzt werden soll, so muß auch der Cursor in diesen Bereich gelegt werden. Speicherzelle 648 enthält das High-Byte der Cursor-Home-Position. Wird der Bildschirm auf 5120 gelegt, so muß der Cursor durch POKE 648,20 und durch Drücken von Home nachgeholt werden. Im Direktmodus geht das jedoch einfacher: Man legt den Cursor in den gewünschten Speicherbereich und drückt gleichzeitig Stop und Restore. Dadurch wird der Bildschirm automatisch nachgeholt. Zu beachten ist jedoch, daß dabei nur die geradzahligen Speicherseiten von 0 bis 30 verwendet werden dürfen.

Die Farbmatrix liegt immer bei 37888, wenn der Bildschirm nicht bei 7680 liegt. Sonst liegt sie bei 38400.

Restliche Register

Jetzt sind noch ein paar für den Programmierer meistens unwichtige Dinge übrig, die noch nicht besprochen wurden. Sie sollen hier nur kurz angeschnitten werden, da sie in den wenigsten Fällen verwendbar sind. Da wäre zunächst das Register CRA, das noch überhaupt nicht erwähnt wurde. Zusammen mit Bit 7 aus CR3 als niederwertigstes Bit enthält es die momentan vom Elektronenstrahl abgetastete Bildschirmzeile. Aus diesem Register kann nur gelesen werden. Es bringt nichts, Werte hineinzuschreiben, in der Hoffnung, damit den Elektronenstrahl steuern zu können. Beeinflussen kann man den Elektronenstrahl nur mit Bit 7 aus CR0. Mit ihm wird die Zwischenzeilenabtastung gewählt. Nach dem Einschalten ist es gesetzt. Nachträglich soll noch erwähnt werden, daß das Reservebit aus Register CRF (Bit 3) keine Funktion hat, wenn Vierfarbenmodus gewählt wurde.

CR5	CR2	
7654	7	
10000	$0000	0
10001	$0200	512
11000	$1000	4096
11001	$1200	4608
11010	$1400	5120
11011	$1600	5632
11100	$1800	6144
11101	$A00	6656
11110	$1C00	7168
11111	$1E00	7680

Bild 2. Adressen des Bildschirmspeichers

Damit wären sämtliche Register vollständig beschrieben. Wer diesen Kurs aufmerksam durchgelesen hat und die Beispiele auf seinem VC 20 nachvollzogen hat, sollte nun in der Lage sein, selbst hochauflösende Grafik zu programmieren und eigene Zeichen zu definieren. Man darf nun aber keine Wunder erwarten! Wer die hochauflösende Grafik noch nie benutzt hat, wird an der Vielzahl und Unübersichtlichkeit der Register verzweifeln. Doch es ist ja bekannt, daß noch kein Meister vom Himmel gefallen ist. Wer Spaß am Programmieren hat und einige Stunden fleißig übt, wird den 6561 sehr schnell beherrschen. Es ist zu hoffen, daß auch die erfahrenen VC 20-Besitzer noch etwas aus diesem Kurs gelernt haben. Und wer sich damit beschäftigt, wird noch viel Freude an seiner Grafik haben. (Thomas Gruber)

»Minenboot« für den Sharp PC-1500

Beim »Minenboot« handelt es sich um ein Spiel mit echter Display-Grafik. Man benötigt dafür mindestens eine 4-KByte-Speichererweiterung.



Das Programm kann mit »DEF A« oder »RUN "MINE"« gestartet werden. Ziel des Spiels ist es, das große Schiff sicher an die Hafenmauer auf der rechten Seite des Displays zu fahren. Wird das Suchboot während des Spiels nicht versenkt, so muß das Boot an die Hafenmauer und das Schiff direkt hinter das Boot gebracht werden. Vor Spielbeginn plaziert der Computer bis zu sieben unsichtbare Minen auf dem Spielfeld. Diese Minen können nur vom Suchboot unbeschadet überfahren werden.

Läuft das Schiff auf eine dieser Minen, geht es unter und das Spiel ist beendet. Um diese Minen aber aufspüren zu können, ist das Suchboot mit einem Sensor-Rüssel ausgestattet. Die Anzeige der Minen erfolgt wahlweise mit Beep oder einem Balken variabler Höhe. Die Mitte des Suchrüssels ist genau dann über einer Mine, wenn der Balken sieben Matrixpunkte hoch ist, beziehungsweise wenn sieben schnelle Pieptöne hintereinander ertönen. Die Lage einer Mine kann mit einer Boje markiert werden.

Nun wird mit der vorderen Kanone des Schiffes so lange auf die Mine geschossen, bis sie getroffen ist und explodiert. Dabei muß man aufpassen, daß man nicht das eigene Suchboot trifft und versenkt. Über das Suchboot kann jedoch ohne Bedenken hinweggeschossen werden. Hat sich das Schiff fast bis zur Mitte des Displays durchgekämpft, tritt eine weitere, wesentlich größere Gefahr hinzu. Es tauchen dann nämlich U-Boot-Schnorchel auf sowie Torpedos, die von Mal zu Mal schneller werden und das Schiff verfolgen. Diese Torpedos müssen mit der kleinen Heckkanone des Schiffes abgeschossen werden, bevor sie das Schiff versenken können.

Erreicht das Schiff trotz der Gefahren das Ziel, so werden die Materialverluste bewertet. Hierbei werden die vernichteten Minen und Torpedos auf der Feindseite gegen die verschossenen großen und kleinen Granaten auf der eigenen Seite aufgewogen. Ein eventueller Verlust des Suchboots schlägt hier ebenfalls zu Buche.

Alle Steuerfunktionen werden als Inkey-Funktionen durch (nicht zu kurze) Tastendrücke ausgelöst. Fast alle Steuertasten besitzen eine Repeat-Funktion!

Folgende Steuerfunktionen stehen zur Verfügung:

- Reserve-Ebenen-Taste (⧗): Umschalten der Steuerung von Schiff auf Boot und umgekehrt. Zur Kontrolle wird rechtsbündig auf dem Display ein großes oder kleines Boot angezeigt.
- RCL-Taste (Minenanzeige): Visuelle Anzeige durch Balken oder akustische Anzeige durch Beep. Zur Kontrolle wird rechtsbündig auf dem Display ein Balken mit »V« beziehungsweise ein Kopfhörersymbol angezeigt.

Variablenliste

Punktmuster-Variable:

A$(0):	Granateinschlag in Wasser 2. Phase
B$(0):	Schiff
C$(0):	Suchboot
D$(0):	Granateinschlag in Wasser 1. Phase
E$(0):	Minen- beziehungsweise Torpedoexplosion
F$:	Boje
G$:	Torpedo
H$:	U-Bootschnorchel
I$:	große Granate
K$:	aktuelle Kontrollanzeige
L$:	kleine Granate
M$:	Suchboot-Kontrollanzeige
N$:	Schiff-Kontrollanzeige
O$:	Kopfhörersymbol
S$:	Detonation auf Festkörper
FI$:	Torpedo (laufender)
Z$(0...7):	Balken der Minenanzeige
MX:	Spaltenmuster zur Anzeigeninvertierung
HW:	Punktmuster der jeweiligen Spalte des abgefeuerten Schusses

Sonstige wichtige Variablen:

A:	Position-Schiffsheck
C:	1 = Kanone geladen, 0 = Kanone entladen
D,E,F,G,H,I,J:	Minen-Lage
K:	Position-Suchbootheck
L:	Schußweite (ab Mündung)
M:	ASCII-Wert (INKEY-Taste),
N:	1 = Steuerung-Schiff, 0 = Steuerung-Suchboot
P:	1 = große Kanone, 0 = kleine Kanone
T:	T = 1 EG = auf Minen gefahren
U:	Position-Boje
V:	zerstörte Minen
X:	1 = Suchboot versenkt, 0 = Suchboot ok
Z:	Position-Torpedoheck
KG:	verschossene große Granaten
KL:	verschossene kleine Granaten
SW:	Schußweite (ab GCURSOR0)
TP:	zerstörte Torpedos
XC:	1 = Boje gesetzt

Die Data-Anweisungen stellen die Momentaufnahmen des sinkenden Schiffes dar und werden bei Bedarf an B$(0) übergeben.

(Fortsetzung auf Seite 92)

```
5:"MINE"
10:"A"CLS :CLEAR :WAIT 90:PRINT "      * MINEN - BOOT *": RANDOM
20:DIM B$(0)*56,A$(0)*22,C$(0)*24,D$(0)*18,E$(0)*38,Z$(7)*12
25:Z$(7)="000000000000":Z$(6)="404040404040":Z$(5)="606060606060"
26:Z$(4)="707070707070":Z$(3)="787878787878":Z$(2)="7C7C7C7C7C7C"
27:Z$(1)="7E7E7E7E7E7E":Z$(0)="7F7F7F7F7F7F"
30:B$(0)="085A6C4C5C4858485E4A5B4B5A4E5C4C5C485C4C5E4E4E2A1A0A02"
35:M$="003C223C0000":L$="407874784000":S$="4852641010645248"
40:A$(0)="1008140529762905140810":C$(0)="10305C545C58503818487840"
50:D$(0)="201010204020101020":E$(0)="201825091E214E717E787E714E211E09251820"
55:F$="4C6C7C6040":N$="7C424141427C":O$="307E01017E30"
60:G$="40507060404040":H$="7070103838":I$="407E7D7D7E40"
70:A=0:C=0:N=1:I=900:J=900:K=30:L=10:UB$="":FI$="":U=0
80:D=40+RND 78:E=40+RND 35:F=40+RND 61:G=40+RND 67:H=40+RND 72:R=0:Y=80
90:IF G>80LET I=40+RND 39
100:IF H<80LET J=40+RND 70
105:CLS :WAIT 0
110:GCURSOR A:GPRINT B$(0);:GCURSOR K:GPRINT C$(0);:GCURSOR 120:GPRINT "7E7E";:CURSOR 21:PRINT STR$ L;
120:M=9:N=1:X=0:GOTO 240
130:IF A>=55AND RND 70>20AND R=0LET OO=0:GOSUB 1030
131:IF R=1AND RND 30>5LET ZZ=0:GOSUB 1050
132:M=ASC INKEY$ :ZZ=ZZ+1:OO=OO+1
135:IF M=0GOTO (132-(ZZ>=5)-(OO>=30))
140:IF M=11AND C=1AND L<94AND N=1WAIT 0:L=L+1+4*(P=0):CURSOR 21:PRINT "  ";:CURSOR 21:PRINT STR$ L;:GOTO 130
150:IF M=10AND C=1AND L>10AND N=1WAIT 0:L=L-1-4*(P=0):CURSOR 21:PRINT "  ";:CURSOR 21:PRINT STR$ L;:GOTO 130
160:IF M=12AND N=1AND A<YGOSUB 272:WAIT 0:GCURSOR ABS A:GPRINT "00";:A=A+1:GCURSOR A:GPRINT B$(0);:GOTO 280
170:IF M=12AND N=0AND K<108AND X=0WAIT 0:GCURSOR K:GPRINT "00";:K=K+1:GCURSOR K:GPRINT C$(0);:GOTO 130
178:IF M=13AND X=0AND N=0THEN 710
180:IF M=8AND N=0AND K>A+27AND X=0WAIT 0:GCURSOR (K+11):GPRINT "00";:K=K-1:GCURSOR K:GPRINT C$(0);:GOTO 360
190:IF M=8AND N=1AND A>0WAIT 0:O=POINT (A+26):GCURSOR (A+26):GPRINT O-2*(O>=2);:A=A-1:MX=1
200:IF MX=1LET MX=0:GCURSOR A:GPRINT B$(0);:GOTO 380
210:IF M=13AND N=1AND C=1LET C=0:K$=@$(13+N):KG=KG+(P=1):KL=KL+(P=0):GOTO 398
220:IF M=2AND N=1AND A>=45LET C=1:P=0:K$=L$:WAIT 0:GCURSOR 147:GPRINT K$;:GOTO 130
225:IF M=32AND X=0AND N=0AND K>A+34AND XC=0LET U=K-5:BEEP 1,50,50:WAIT 0:GCURSOR U:GPRINT F$;:XC=1:GOTO 130
230:IF M=32AND N=1LET P=1:C=1:K$=I$:WAIT 0:GCURSOR 147:GPRINT K$;:GOTO 130
240:IF M=9AND N=1AND X=0LET N=0:C=0:K$=M$:P=1:GCURSOR 147:WAIT 0:GPRINT K$;:GOTO 130
250:IF M=9AND N=0LET N=1:C=0:K$=N$:P=1:GCURSOR 147:WAIT 0:GPRINT K$;:GOTO 130
260:IF M=25AND N=0AND X=0AND W=0LET K$=O$:W=1:WAIT 0:GCURSOR 147:GPRINT K$;:GOTO 130
265:IF M=25AND N=0AND X=0AND W=1LET W=0:WAIT 0:GCURSOR 147:GPRINT "787E78736443";:GOTO 130
270:GOTO 130
272:IF A>=U-27AND U>0LET A=A-1:RETURN
273:IF A>=K-27AND K>0LET A=A-1:RETURN
274:RETURN
280:FOR S=4TO 10:IF @(S)=A+23LET @(S)=900:T=1E6
290:NEXT S
300:IF T=1E6THEN 810
310:IF A=YTHEN 910
320:IF A+25>=KAND X=0LET X=1:Y=93:K=0
340:GOTO 130
350:BEEP 1,60,3:WAIT 0:GCURSOR U:GPRINT "0000000000";:GCURSOR A:GPRINT B$(0);:U=0:XC=0:GOTO 130
360:IF K<U+5WAIT 0:GCURSOR U:XC=0:GPRINT "0000000000";:GCURSOR K:GPRINT C$(0);:GCURSOR A:GPRINT B$(0);:U=0
370:GOTO 130
380:IF A+1<=Z+7AND FI$=G$LET T=1E-9:GOTO 820
390:GOTO 130
398:WAIT 0:BEEP 1,150,50:GCURSOR 147:GPRINT K$;
400:IF P=0AND A>=45THEN 600
410:SW=A+L+27:IF SW>=120LET SW=120
420:FOR S=A+29TO SW-3:HW=2+POINT S:GCURSOR S:GPRINT HW;:NEXT S
430:GCURSOR (SW-2):HW=POINT (SW-2)+4:GPRINT HW;:GCURSOR (SW-1):HW=POINT (SW-1)+8
440:GPRINT HW;:GCURSOR SW:HW=112+POINT SW:WAIT 30:GPRINT HW;
450:GOSUB 560
490:IF U>0AND SW>=U-1AND SW<=U+5WAIT 50:BEEP 2,150,30:U=0:XC=0:V=V+1:GCURSOR SW-3:GPRINT S$;:GOTO 520
500:IF X=0AND SW>=KAND SW<=K+12WAIT 50:BEEP 4,150,30:X=1:GCURSOR SW-3:GPRINT S$;:GOTO 790
510:WAIT 30:GCURSOR SW-4:BEEP 1,50,15:
```

```
     GPRINT D$(0);:
     BEEP 1,70,20:
     GCURSOR SW-5:
     GPRINT A$(0);
520:HW=0:XM=0:ZM=0
     :FOR S=4TO 10:
     IF (SW>=@(S)-1
     )*(SW<=@(S)+1)
     LET @(S)=0:ZM=
     ZM+1:XM=1
525:IF ZM=1AND XM=
     1LET HW=1:V=V+
     1
527:XM=0
530:NEXT S
540:IF HW=1LET HW=
     0:BEEP 5,5,5:
     WAIT 50:
     GCURSOR SW-9:
     GPRINT E$(0);:
     GOTO 550
550:GCURSOR SW-5:
     WAIT 50:BEEP 6
     ,5,7:GPRINT A$
     (0);
555:GOSUB 560:GOTO
     130
560:WAIT 0:CLS :
     GCURSOR Z:
     GPRINT FI$;:
     GCURSOR A:
     GPRINT B$(0);
570:IF U>0GCURSOR
     U:GPRINT F$;
580:IF X=0GCURSOR
     K:GPRINT C$(0)
     ;
590:GCURSOR 120:
     GPRINT "7E7E";
     :CURSOR 21:
     PRINT STR$ L;:
     GCURSOR 147:
     GPRINT K$;:
     RETURN
600:SW=A+1-L:IF SW
     <=9LET SW=9
610:WAIT 0:FOR S=A
     -1TO SW+5STEP
     -1
620:GCURSOR S:HW=1
     +POINT S:
     GPRINT HW;:
     NEXT S
630:GCURSOR SW+4:H
     W=2+POINT (SW+
     4):GPRINT HW;:
     GCURSOR SW+3:H
     W=4+POINT (SW+
     3):GPRINT HW;
640:GCURSOR SW+2:H
     W=8+POINT (SW+
     2):GPRINT HW;:
     GCURSOR SW+1:H
     W=16+POINT (SW
     +1):GPRINT HW;
650:GCURSOR SW:HW=
     96+POINT SW:
     WAIT 30:GPRINT
     HW;:GOSUB 560
660:IF SW>=ZAND SW
     <=Z+7THEN 690
670:WAIT 30:BEEP 1
     ,50,15:GCURSOR
     SW-4:GPRINT D$
     (0);
680:GCURSOR SW-5:
     BEEP 1,70,20:
     GPRINT A$(0);:
     GOSUB 560:WAIT
     0:C=1:P=0:
     GCURSOR 147:
     GPRINT L$;:
     GOTO 130
690:WAIT 30:BEEP 2
     ,150,30:
     GCURSOR SW-3:
     GPRINT S$;:
     BEEP 5,5,5:
     WAIT 50:
     GCURSOR SW-9:
     GPRINT E$(0);
700:TP=TP+1:R=0:FI
     $="":GOSUB 560
     :WAIT 0:C=1:P=
     0:GCURSOR 147:
     GPRINT L$;:Z=0
     :GOTO 130
710:IF W=1THEN 780
715:GOSUB 720:GOTO
     770
720:HW=0
740:IF ABS (K+10-D
     )=HWOR ABS (K+
     10-E)=HWOR ABS
     (K+10-F)=HWOR
     ABS (K+10-G)=H
     WRETURN
750:IF ABS (K+10-H
     )=HWOR ABS (K+
     10-I)=HWOR ABS
     (K+10-J)=HW
     RETURN
760:HW=HW+1:IF HW<
     =7THEN 740
765:HW=7:RETURN
770:WAIT 0:GCURSOR
     147:GPRINT Z$(
     HW);:GOTO 130
780:GOSUB 720:HW=7
     -HW:BEEP HW,5,
     50:GOTO 130
790:BEEP 5,30,10:
     GCURSOR K:WAIT
     30:GPRINT "404
     07050706040606
     02060";:Y=93
800:GCURSOR K:
     GPRINT D$(0);:
     K=0:GOSUB 560:
     GOTO 130
810:GCURSOR (A+14)
     :WAIT 60:BEEP
     5,100,2:GPRINT
     E$(0);:GCURSOR
     (A+27):WAIT 0:
     GPRINT "000000
     000000";
815:GCURSOR A:
     GPRINT B$(0);:
     IF X=0GCURSOR
     K:GPRINT C$(0)
     ;
816:IF XC=1GCURSOR
     U:GPRINT F$;
817:GOTO 835
820:GCURSOR (Z+9):
     WAIT 60:BEEP 5
     ,100,2:GPRINT
     E$(0);
835:FOR S=2TO 6
     STEP 2:RESTORE
     (900+S):READ B
     $(0)
840:WAIT 0:CURSOR
     21:PRINT "
      ";
850:WAIT 5:CURSOR
     22:BEEP 3,20,1
     50:PRINT "S";:
     BEEP 3,20,400:
     PRINT "O";:
     BEEP 3,20,150:
     PRINT "S";
860:WAIT 40:
     GCURSOR A:
     GPRINT B$(0);:
     NEXT S
870:WAIT 0:GCURSOR
     A+5:GPRINT "40
     20204060101211
     61422D42611112
     106040202040"
880:CURSOR 22:
     PRINT "   ";:
     CURSOR 23:WAIT
     120:GPRINT "40
     22223F222240":
     GOTO 1E3
902:DATA "20683030
     7020602078286C
     2C683870307020
     70307838382868
     2808"
904:DATA "00204040
     40000000602030
     30206040404000
     40406060602020
     2020"
906:DATA "00000000
     00000000000040
     40000000000000
     00000000000000
     0000"
910:BEEP 1,90,50:
     BEEP 1,70,50:
     BEEP 1,150,90:
     BEEP 1,150,100
     :BEEP 1,60,60:
     BEEP 1,200,200
920:WAIT 95:
     GCURSOR 147:
     GPRINT "183020
     657F65203018";
930:WAIT 95:CLS :
     PRINT "      Ma
     terialverluste
     ";
931:WAIT 0:FOR MZ=
     15TO 139:MX=
     POINT MZ
933:MX=127-MX:
     GCURSOR MZ:
     BEEP 1,1,1:
     GPRINT ABS MX;
     :NEXT MZ
935:MX=127-POINT 1
     40:GCURSOR 140
     :WAIT 80:
     GPRINT ABS MX:
     CLS
940:WAIT 0:PRINT "
     FEIND:";:
     CURSOR 10:
     GPRINT G$;:
     CURSOR 12:
     PRINT TP;
950:CURSOR 20:
     GPRINT "08085D
     222A225D0808";
     :CURSOR 22:
     WAIT :PRINT V
960:WAIT 0:PRINT "
     EIGENE:";:
     CURSOR 7:
     GPRINT C$(0);:
     CURSOR 9:PRINT
     X;
970:CURSOR 14:
     GPRINT I$;:
     CURSOR 16:
     PRINT KG;:
     CURSOR 21:
     GPRINT L$:
     CURSOR 23:WAIT
     :PRINT KL;
975:CLS :S=(10*TP+
     5*V)/(20*X+2*K
     G+KL)
980:WAIT :IF S>1
     LET S=INT (10*
     S)/10:PRINT "F
     EINDVERLUSTE";
     S;"* HOEHER":
     GOTO 1E3
990:IF S<1LET S=1/
     S:S=INT (10*S)
     /10:PRINT "EIG
     ENVERLUSTE";S;
     "* HOEHER"
1000:CLS :INPUT "
      noch ein Spi
      el ? (J/N)
      ";U$:IF U$="
      J"THEN 10
1010:END
1030:R=1:WAIT 80:
      GCURSOR 5:
      GPRINT H$;:
      WAIT 0:
      GCURSOR 5:
      GPRINT "0000
      000000";
1040:Z=RND 10+5:
      GCURSOR Z:
      GPRINT G$;:
      RETURN
1050:WAIT 0:
      GCURSOR Z:
      GPRINT "0000
      0000000000";
      :Z=Z+3+RND T
      P
1060:GCURSOR Z:
      GPRINT G$;:F
      I$=G$
1070:IF A+1<=Z+7
      AND FI$=G$
      LET T=E-9:
```

```
      WAIT 0:
      GCURSOR Z:
      GPRINT "0000
      00000000":
      GOTO 820
 1080:RETURN

 STATUS 1:    5424
```

Listing für »Minenboot« (Schluß)

Diese Taste ist nur wirksam, wenn die Steuerung auf Suchboot steht.

☐ Space-Taste (besitzt Doppelfunktion):
a) Steuerung auf Suchboot: Hinter dem Boot wird eine Boje ausgesetzt, sofern der Abstand zum Schiff groß genug ist und sich nicht schon eine andere Boje auf dem Spielfeld befindet.
b) Steuerung auf Schiff: Die Bug-Kanone wird geladen. Zur Kontrolle erscheint rechts auf dem Display eine große Patrone. Der Ladevorgang muß vor jedem Schuß wiederholt werden.

☐ Tasten für vertikales Durchrollen des Programmspeichers (↓ ↑): Mit diesen beiden Tasten wird die Schußentfernung eingestellt. Die Schußentfernung wird in Matrixpunkten von der Kanonenmündung aus gezählt und als zweistellige Zahl angezeigt. Die entsprechende Kanone muß zum Einstellen geladen sein. Bei der Heck-Kanone erfolgt die Änderung immer in 5er-Sprüngen.

☐ Enter-Taste (besitzt Doppelfunktion):
a) Steuerung auf Suchboot: Abfrage der Minenanzeige für den jeweiligen Standort.
b) Steuerung auf Schiff: Abfeuern der Bug- beziehungsweise Heck-Kanone.

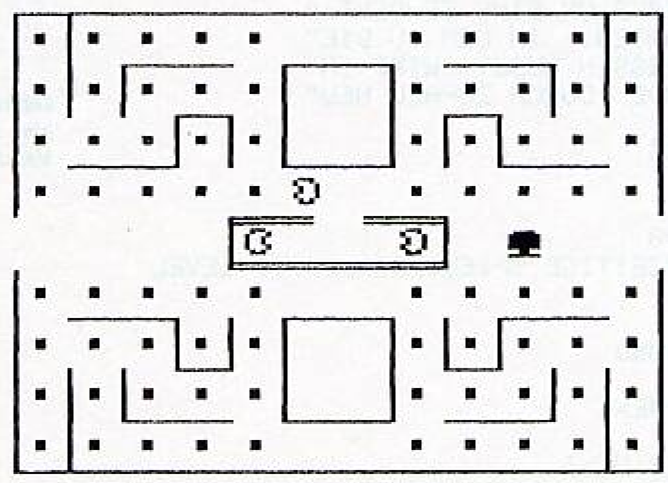
☐ Tasten für Cursor-Links beziehungsweise Cursor-Rechts (◄►): Vorwärts- und Rückwärtsfahrt von Suchboot oder Schiff.

☐ SML-Taste: Umschalten auf Heck-Kanone. Diese Umschaltung kann erst erfolgen, wenn fast die Hälfte der Strecke zurückgelegt wurde und die Steuerung auf »Schiff« steht. Die kleine Kanone lädt sich automatisch nach und kann auch Dauerfeuer schießen. Zur Kontrolle wird rechts auf dem Display eine Patrone angezeigt. (Rupert Wagner)

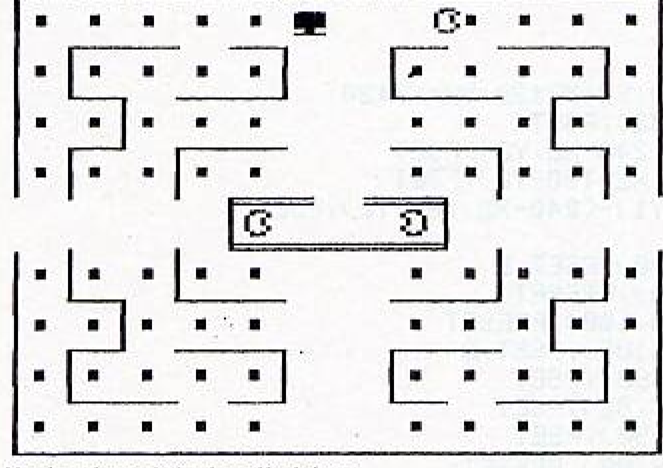
Labyrinth — ein schnelles Spiel im Spielhallenstil

Dragon 32

Das hier vorgestellte Programm für den Dragon-32 ist vollständig in Microsoft-Basic geschrieben, daher leicht auf andere Computer übertragbar und in seiner Spielidee an das populäre Pac Man-Spiel angelehnt. Man muß mit seiner Figur in einem Labyrinth alle 80 Punkte fressen, ohne daß man dabei vom ewig hungrigen Monster gepackt wird.



Hardcopy nach den ersten Sekunden...



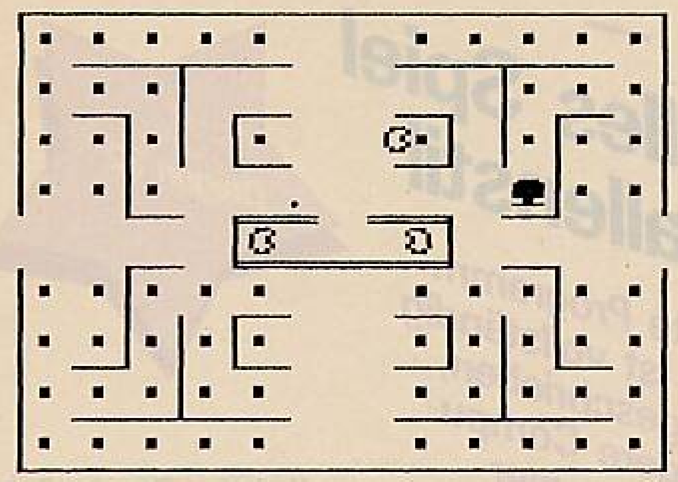
Noch schmeckt's dem Kerlchen...

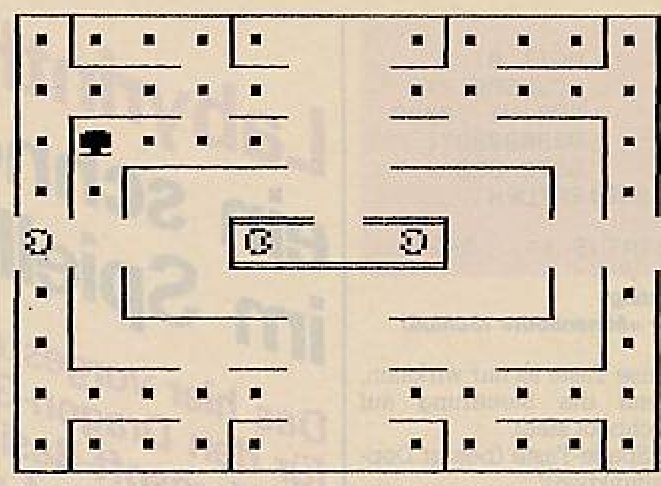
Nach dem Start des Programms mit RUN fragt das Programm, ob noch eine alte High Score-Tabelle von der Kassette eingelesen werden soll. Das Programm ist so konzipiert, daß es auf der Kassette zunächst das Labyrinth-Programm und dann die dazugehörige High Score-Tabelle erwartet. Nach dem die High-Score-Werte eingelesen wurden, erscheint eine kurze Spielanleitung auf dem Bildschirm. Dann fragt das Programm mit der Meldung »START?«, ob es endlich losgehen kann. Das Spiel wird durch Drücken von Enter gestartet, und ein Labyrinth, das in jeder Runde durch Zufall neu ausgewählt wird, erscheint.

Nur drei Leben für zehn Runden — da heißt es: aufpassen

Man hat drei Leben pro Spiel, die in der Bildschirmmitte dargestellt werden. Die Figur wird mit den vier Pfeiltasten bewegt, die außerdem im Programm mit einer automatischen REPEAT-Funktion unterlegt sind. Hat die eigene Figur alle 80 Punkte aufgegessen, ohne vom Monster erwischt worden zu sein, geht es in die nächste Runde.

Es werden maximal zehn Runden gespielt, wobei das böse Monster von Runde zu Runde schneller wird. Erwischt einen das Monster, lächelt dieses kurz, und die Jagd auf die nächste Figur, die automatisch aktiviert wird, beginnt. Hat man seine drei Figuren »aufgebraucht«, kann man sich bei entsprechender, das heißt


Der Appetit ist gewaltig...


...aber das Monster lauert

```
1000 REM labyrinth VERS. 1.3
1010 REM (C) ulf schmidt 31-JUL-83, LAST UPDATE 19-AUG-83
1020 :
1030 CLEAR500:PLAY"L100O5V31":S$="AG"
1040 INPUT"HIGHSCORE EINLESEN";A$
1050 IFLEFT$(A$,1)="J"THENGOSUB3110
1060 DIMHUNTER(10,10),WINNER(10,10),LEFT(10,10),RIGHT(10,10),UP(10,10),DOWN(10,1
0),NULL(13,13),HNULL(13,13)
1070 PMODE3:PCLS:GOSUB1790
1080 NP=3:KEY=223:Q=0:DX=10:FALSE=0:TRUE=NOTFALSE
1090 CLS
1100 PRINTSTRING$(11,128);"labyrinth";STRING$(12,128)
1110 PRINT" ES WERDEN MAXIMAL ZEHN RUNDEN"
1120 PRINT" GESPIELT. JEDE RUNDE WIRD DIE"
1130 PRINT" SPIELSTAERKE UM EINS ERHOEHT."
1140 PRINT" DER IRRGARTEN,  IN DEM DU DIE"
1150 PRINT" PUNKTE FRESSEN MUSST, WIRD IN"
1160 PRINT" JEDER RUNDE  DURCH ZUFALL NEU"
1170 PRINT" ERZEUGT."
1180 PRINT" VIEL SPASS!"
1190 LEVEL=11
1200 REM NEW LEVEL
1210 LEVEL=LEVEL-1:P=0
1220 PRINT:PRINT" DERZEITIGE SPIELSTAERKE";11-LEVEL
1230 PRINT
1240 PCLS:COLOR3
1250 REM DRAW BACKGROUND
1260 RESTORE
1270 FORI=1TO8:READX:NEXT
1280 N=RND(5)
1290 FORI=1TON:READPTR:NEXT
1300 IF5-N>0THENFORI=1TO5-N:READX:NEXT
1310 IFPTR>0THENFORI=1TOPTR:READX:NEXT
1320 READN
1330 FORI=1TON
1340 READX1,Y1,X2,Y2
1350 X1=X1*20:Y1=Y1*20:X2=X2*20:Y2=Y2*20
1360 LINE(X1,Y1)-(X2,Y2),PSET
1370 LINE(240-X1,Y1)-(240-X2,Y2),PSET
1380 LINE(X1,180-Y1)-(X2,180-Y2),PSET
1390 LINE(240-X1,180-Y1)-(240-X2,180-Y2),PSET
1400 NEXT
1410 LINE(0,0)-(240,180),PSET,B
1420 LINE(0,80)-(0,100),PRESET
1430 LINE(240,80)-(240,100),PRESET
1440 LINE(80,80)-(160,100),PSET,B
1450 LINE(80,82)-(110,82),PSET
1460 LINE(130,82)-(160,82),PSET
1470 LINE(80,98)-(160,98),PSET
1480 LINE(112,80)-(128,80),PRESET
```

Listing »Labyrinth«, eine spannende Pac-Man-Version

ausreichender Punktzahl in die High Score-Tabelle eintragen lassen, die die Bestenliste der ersten Zehn enthält. In der High Score-Tabelle wird der letzte »Neuzugang« blinkend dargestellt. Anschließend fragt das Programm »WEITER (J/N/H)?« Mit der J-Taste wird ein neues Spiel begonnen, mit N das Spiel beendet und die High Score-Tabelle abgespeichert. Mit H kann die High Score-Tabelle angezeigt werden.

(U.-E. Schmidt)

```
1490 REM SET THE POINTS
1500 COLOR4
1510 FORY=10TO170STEP20
1520 IFY=90THENY=110
1530 FORX=10TO230STEP20
1540 IFX=110THENX=150
1550 LINE(X-2,Y-2)-(X+1,Y+1),PSET,BF
1560 NEXTX,Y
1570 GET(3,3)-(17,17),HNULL,G
1580 REM PRINT PACMEN
1590 Y=90
1600 IFNP>1THENX=90:GOSUB2070
1610 IFNP>2THENX=150:GOSUB2020
1620 REM HUNTER POSITION RESET
1630 RESTORE
1640 FORI=1TORND(4):READXH,YH:NEXT:PP=TRUE
1650 INPUT" START";A$
1660 SCREEN1,0
1670 REM PACMAN POSITION RESET
1680 Y=90:IFNP=3THENX=120:GOSUB2120ELSEIFNP=2THENX=150:GOSUB2020ELSEX=90:GOSUB20
70
1690 GOSUB2190
1700 REM BEGIN OF GAME
1710 IFP=80THEN2440
1720 IFLEVEL=RND(LEVEL)THENGOSUB2190
1730 IFDX>=ABS(Y-YH)THENIFDX>=ABS(X-XH)THEN2560
1740 IFKEY=PEEK(341)THENR=3:GOSUB1960:GOTO1710
1750 IFKEY=PEEK(342)THENR=4:GOSUB1960:GOTO1710
1760 IFKEY=PEEK(343)THENR=1:GOSUB1960:GOTO1710
1770 IFKEY=PEEK(344)THENR=2:GOSUB1960:GOTO1710
1780 GOTO1710
1790 REM PACMAN
1800 COLOR2
1810 PAC$="E2U1H2E2R4F3D3G3L4H2"
1820 DRAW"BM128,96;A0XPAC$;"
1830 GET(128,89)-(139,100),LEFT,G
1840 DRAW"BM51,51;A1XPAC$;"
1850 GET(49,51)-(60,62),UP,G
1860 DRAW"BM151,50;A2XPAC$;"
1870 GET(141,48)-(152,59),RIGHT,G
1880 DRAW"BM200,50;A3XPAC$;"
1890 GET(193,39)-(204,50),DOWN,G
1900 REM HUNTER
1910 DRAW"A0BM10,180;R4U3L4U5R2U1R6D1R2D5L4D3R4":PAINT(15,176):DRAW"C3BU7BL1L1BL
5L1;BD3U1R6D1"
1920 GET(10,170)-(21,181),HUNTER,G
1930 DRAW"C2U1L6D1C3U1D1R6U1"
1940 GET(10,170)-(21,181),WINNER,G
1950 RETURN
1960 REM DRAW PACMAN AT (X,Y)
1970 PUT(X-7,Y-7)-(X+7,Y+7),NULL,PSET
1980 ONR GOTO1990,2040,2090,2140
1990 X=X-10:IFX<10THENIFY=90THENX=230ELSEX=10
2000 Z=PPOINT(X,Y):IFZ=3THENX=X+10
2010 IFZ=4THENP=P+1:PLAYS$
2020 PUT(X-5,Y-5)-(X+6,Y+6),LEFT,PSET
2030 RETURN
2040 X=X+10:IFX>230THENIFY=90THENX=10ELSEX=230
2050 Z=PPOINT(X,Y):IFZ=3THENX=X-10
2060 IFZ=4THENP=P+1:PLAYS$
2070 PUT(X-5,Y-5)-(X+6,Y+6),RIGHT,PSET
2080 RETURN
2090 Y=Y-10
2100 Z=PPOINT(X,Y):IFZ=3THENY=Y+10
2110 IFZ=4THENP=P+1:PLAYS$
2120 PUT(X-5,Y-5)-(X+6,Y+6),UP,PSET
2130 RETURN
2140 Y=Y+10
```

Listing »Labyrinth«, eine spannende Pac-Man-Version (Fortsetzung)

►

```
2150 Z=PPOINT(X,Y):IFZ=3THENY=Y-10
2160 IFZ=4THENP=P+1:PLAYS$
2170 PUT(X-5,Y-5)-(X+6,Y+6),DOWN,PSET
2180 RETURN
2190 REM DRAW HUNTER
2200 IFPP THENPUT(XH-7,YH-7)-(XH+7,YH+7),HNULL,PSET ELSEPUT(XH-5,YH-6)-(XH+7,YH+
7),NULL,PSET
2210 IFRH>2ANDRND(2)-1THEN2250
2220 ONSGN(Y-YH)+2GOTO2230,2250,2240
2230 IFPPOINT(XH,YH-10)<>3THEN2330ELSE2250
2240 IFPPOINT(XH,YH+10)<>3THEN2340
2250 ONSGN(X-XH)+2GOTO2260,2280,2270
2260 IFPPOINT(XH-10,YH)<>3THEN2350ELSE2280
2270 IFPPOINT(XH+10,YH)<>3THEN2360
2280 IFRH=1THENIFPPOINT(XH-10,YH)<>3THEN2350
2290 IFRH=2THENIFPPOINT(XH+10,YH)<>3THEN2360
2300 IFRH=3THENIFPPOINT(XH,YH-10)<>3THEN2330
2310 IFRH=4THENIFPPOINT(XH,YH+10)<>3THEN2340
2320 RH=RND(4):GOTO2400
2330 YH=YH-20:RH=3:GOTO2370
2340 YH=YH+20:RH=4:GOTO2370
2350 XH=XH-20:RH=1:GOTO2370
2360 XH=XH+20:RH=2:GOTO2370
2370 REM DRAW HUNTER AT (XH,YH)
2380 IFXH<10THENXH=10
2390 IFXH>230THENXH=230
2400 Z=PPOINT(XH,YH)
2410 PP=Z=4
2420 PUT(XH-5,YH-5)-(XH+6,YH+6),HUNTER,PSET
2430 RETURN
2440 REM PLAYER WINS
2450 FORI=1TO120STEP2
2460 SOUNDI*2,1
2470 LINE(I,0)-(I,191),PRESET
2480 LINE(241-I,0)-(241-I,191),PRESET
2490 NEXT
2500 CLS
2510 Q=Q+P
2520 PRINT"gewonnen",Q;"PUNKTE"
2530 PRINT§237,"BRAVO"
2540 PRINT:PRINT
2550 IFLEVEL=1THEN2750ELSE1210
2560 REM HUNTER WINS
2570 PUT(XH-7,YH-7)-(XH+7,YH+7),NULL,PSET
2580 PUT(X-5,Y-5)-(X+6,Y+6),WINNER,PSET
2590 PLAY"L50"
2600 FORI=5TO1STEP-1
2610 PLAY"O"+STR$(I)+"AAGBBGCCGDDGEEGFFGV"+STR$(20+I)
2620 NEXT
2630 PLAY"L100O5V31"
2640 NP=NP-1
2650 IFNP>0THENPUT(X-7,Y-7)-(X+7,Y+7),NULL,PSET:GOTO1680
2660 CLS
2670 N=FALSE
2680 PRINTSTRING$(12,128);"verloren";STRING$(12,128)
2690 PRINT"SCHADE."
2700 Q=Q+P
2710 PRINT"ABER IMMERHIN NOCH";Q
2720 PRINT"PUNKTE!"
2730 IFQ<=HS(1)THEN3070
2740 REM HIGH SCORE
2750 PRINT"WILLST DU DICH IN DIE HIGHSCORE"
2760 PRINT"LISTE EINTRAGEN LASSEN?"
2770 INPUT"JA/NEIN";A$
2780 IFLEFT$(A$,1)="J"THEN2800ELSE3070
2790 REM UPDATE HIGHSCORE
2800 C=1:N=TRUE
```

Listing »Labyrinth«, eine spannende Pac-Man-Version (Fortsetzung)

```
2810 IFQ>HS(C)THENC=C+1:IFC<11THEN2810
2820 C=C-1:FORI=1TOC-1:HS(I)=HS(I+1):HS$(I)=HS$(I+1):NEXT
2830 HS(C)=Q
2840 LINEINPUT"DEIN NAME? ";HS$(C)
2850 REM PRINT HIGHSCORE
2860 CLS:PRINTSTRING$(11,128);"highscore";STRING$(12,128)
2870 PRINT" NR. NAME                      PUNKTE"
2880 PRINT" ";STRING$(30,"-")
2890 FORI=10TO1STEP-1:IFHS(I)>0THENPRINTUSING"###. %                    %####";1
1-I;HS$(I);HS(I)
2900 NEXT
2910 PRINT@481,"WEITER(J/N/H)?";
2920 IFNOTN THEN3090
2930 REM FLASH
2940 J=1153+(10-C)*32
2950 FORI=J TOJ+29
2960 POKEI,PEEK(I)-64:NEXT
2970 FORI=1TO100
2980 A$=INKEY$:IFA$<>""THEN3100
2990 NEXT
3000 FORI=J TOJ+29
3010 POKEI,PEEK(I)+64:NEXT
3020 FORI=1TO100
3030 A$=INKEY$:IFA$<>""THEN3100
3040 NEXT
3050 GOTO2950
3060 REM RESTART
3070 PRINT"WEITER(J/N/H)?";
3080 IFINKEY$<>""THEN3080 'CLEAR BUFFER
3090 A$=INKEY$:IFA$=""THEN3090
3100 IFA$="N"THEN3170ELSEIFA$="J"THEN1080ELSE2860
3110 REM GET HIGHSCORE FROM TAPE
3120 OPEN"I",#-1,"HIGHSC"
3130 FORI=0TO10
3140 INPUT#-1,HS(I),HS$(I)
3150 NEXT
3160 CLOSE#-1:RETURN
3170 REM PUT HIGHSCORE ON TAPE
3180 CLS:PRINTSTRING$(5,128);"highscore";CHR$(128);"abspeichern";STRING$(6,128)
3190 PRINT"BITTE DAS BAND ZURUECKSPULEN"
3200 PRINT"UND > DRUECKEN!"
3210 SKIPF"LABYRINT"
3220 PRINT"UND JETZT AUFNAHME DRUECKEN"
3230 INPUT"FERTIG";A$
3240 OPEN"O",#-1,"HIGHSC"
3250 FORI=0TO10
3260 PRINT#-1,HS(I),HS$(I)
3270 NEXT
3280 CLOSE#-1
3290 CLS:END
3300 REM HUNTER POS DATAS
3310 DATA10,10,10,170,230,10,230,170
3320 REM POINTER DATAS
3330 DATA0,41,86,123,168
3340 REM PICTURE DATAS
3350 DATA10
3360 DATA1,0,1,2,2,1,2,2,2,1,4,1,1,3,3,3,3,3,3,2,3,2,4,2,4,2,4,3,5,1,6,1,5,1,5,3
,5,3,6,3
3370 DATA11
3380 DATA0,1,1,1,1,1,1,2,1,3,2,3,2,3,2,1,3,1,3,3,3,3,5,3,4,2,4,1,4,1,5,1,1,4,1,5
,3,4,3,5,1,4,3,4
3390 DATA9
3400 DATA1,0,1,1,1,1,3,1,4,0,4,1,4,1,5,1,1,4,1,2,1,2,3,2,4,2,5,2,2,4,2,3,2,3,5,3
3410 DATA11
3420 DATA1,4,1,3,1,3,2,3,2,3,2,2,2,2,1,2,1,2,1,1,1,1,3,1,4,1,5,1,5,1,5,2,5,2,3,2
,3,4,3,3,3,3,5,3
3430 DATA8
3440 DATA1,1,5,1,3,1,3,3,1,2,2,2,2,2,2,4,2,4,3,4,5,3,4,3,4,3,4,2,4,2,5,2
```

Ja, ja... mit vollem Magen ist schlecht wachen

Listing »Labyrinth«, eine spannende Pac-Man-Version (Schluß)

Brennball: Schlagen Sie Ihre roten Gegner

Brennball ist ein Grafikspiel, bei dem der VC 20 einmal zeigen darf, was in ihm steckt. Alle im Spiel vorkommenden grafischen Symbole sind extra definiert worden.



Da im Programm »Brennball« selbst keine Spielanleitung mehr Platz hatte, möchten wir Ihnen diese hier kurz geben: Nachdem Sie RUN eingegeben und F1 gedrückt haben, baut sich das Spielfeld auf. Die grünen Spieler sind die Ihrigen.

Das Schlagen will geübt sein

Nun drücken Sie entweder F3 oder F5 (jedoch nur kurz). Jetzt läuft einer Ihrer Spieler auf die Startposition. Der rote Spieler, der Ihrem auf der Startposition befindlichen Spieler gegenübersteht, wirft diesem nun einen Ball zu. Sie müssen im richtigen Moment (kurz bevor der Ball Ihren Spieler erreicht) F3 oder F5 drücken. Dadurch wird der Ball weggeschlagen. Sollten Sie den Ball verpaßt haben, so gewährt Ihnen der Gegenspieler noch zwei weitere Versuche, bevor Sie ausscheiden müssen. Haben Sie es geschafft, den Ball wegzuschlagen, so halten Sie die Taste F3 oder F5 gedrückt.

Ein Raser hat keine Chance

Solange Sie die Taste drücken, läuft Ihr Spieler. Sobald der untere rote Spieler wieder im Ballbesitz ist, müssen Sie entweder neben einer Seitenfahne oder schräg über eine Eckfahne oder über der Mittelfahne stehen, sonst werden Sie ausgemeckert und müssen ausscheiden. Es kommt also nicht so sehr darauf an, möglichst schnell und weit zu laufen, sondern zum richtigen Zeitpunkt an der richtigen Stelle zu stehen. Das Spiel endet, wenn alle Ihre Spieler ausgeschieden sind. Für jeden Spieler, der eine Runde schafft, gibt es einen Punkt. Der Rekord liegt bei 23 Punkten. Schaffen Sie mehr?

(Andreas Böhne)

```
21 POKE56,29:POKE55,128:POKE36869,255
40 POKE36879,25:PRINT"[illegible]      BRENNBALL
42 PRINT"[illegible]F1: NEUES SPIEL"
44 PRINT"[illegible]F3: BALL LINKS
45 PRINT"[illegible]F5: BALL RECHTS
49 IFPEEK(197)<>39THEN49
59 POKE36878,10:GOTO100
95 Z=160:F=6:GOTO99
96 F=6:Z=52:GOTO99
97 Z=48:F=3:GOTO99
98 Z=48:F=2
99 POKEA,Z:POKEA-7680+38400,F:RETURN
100 CLR:U=7680:PRINT"[illegible]:    "
105 FORI=7702TO8185:POKEI,160:NEXT
110 FORI=1TO20:PRINT"[illegible]";:NEXT:DEFFNA(C)=INT(RND(1)*12)*22+7756+INT(RND(1)*10)*C
130 FORI=7552TO7552+79:READA:POKEI,A:NEXT
140 F=6:Z=51:FORI=1TO7:READA:A=A+U:GOSUB99:NEXT:T=36874:T1=36875
200 DIMC(2),S(2),Q(2),P(8)
210 FORI=0TO8:READA:P(I)=A+U:NEXT
250 C(0)=7825:C(2)=8102:C(1)=7840
300 FORI=0TO2:A=C(I):GOSUB98:A=P(0)+2*I:GOSUB97:NEXT:W=3
330 F=3:A=P(1)+22:Z=57:GOSUB99:GOTO505
340 F=2:VO=C(2):BI=Q(J)-1:IFPEEK(BI)<>160THENBI=BI+2
341 GOSUB1400:C=BI:Z=56:A=BI:GOSUB99
342 FORI=1TO60:A=RND(1)*80+150:POKET1,A:NEXT:POKET1,0
345 F=3:VO=Q(J):BI=8183-2*V:GOSUB1400:POKET1,0:V=V+1:Q(J)=0:S(J)=-1
348 F=2:BI=C(2):VO=C:GOSUB1400:RETURN
350 FORI=0TO2:POKEP(1),53+I:FORX1=1TO50:NEXT:NEXT:RETURN
370 GOSUB350
372 VE=VE+1:IFVE=4THENQ(J)=P(1):POKEP(1)+22,57:GOSUB340:VE=0:GOTO505
375 A=8103:GOSUB96:POKE8102,56:POKEP(1),53:FORI=1TORND(1)*2000:NEXT
380 VO=8103:POKE8102,48:POKET,230
385 FORX1=1TO100:NEXT:POKET,0:A=VO:GOSUB95:VO=VO+1:L4=PEEK(197):IFVO=P(1)THEN390
387 IFL4=64THENA=VO:GOSUB96:GOTO385
388 GOTO370
390 IFL4=64THEN372
393 C4=-1:IFL4=55THENC4=-C4
400 GOSUB350:POKET,130:VE=0:J=39:GOSUB902:POKEP(1)+22,57
```

Listing für das Spiel »Brennball«

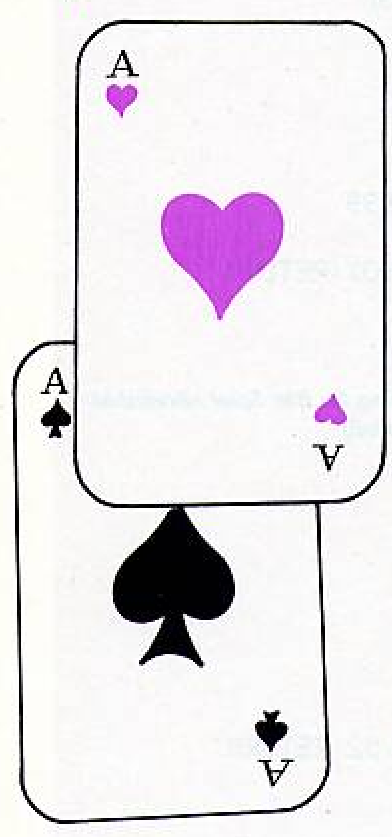
```
410 B1=8107:B=FNA(C4):IFPEEK(B)<>160THEN410
420 GOSUB1290:BI=B:VO=C(0):GOSUB800:L5=L4:VO=C(1):GOSUB800:C1=1:IFL5<L4THENC1=0
440 C2=C(C1):C3=B:GOSUB1300
450 C2=B:C3=8041:GOSUB1300
470 FORX1=248TO254:POKE8063,170:POKET,X1:POKE8063,48:POKET,0:NEXT
480 FORJ=0TO2:IFS(J)<1OR(S(J)>0ANDQ(J)=0)THEN500
484 GOSUB340
500 NEXT
502 C2=8041:C3=FNA(C4):IFPEEK(C3)<>160THEN502
504 GOSUB1300:VO=8063:BI=8102:GOSUB1400:C(2)=BI
505 J=-1:IFW=0THENPRINT"[illegible]F1=NOCHMAL":GOTO49
514 J=J+1:IFS(J)<>0THEN514
516 IFPEEK(197)=39THENRUN
518 IFPEEK(197)=64THEN516
520 VO=P(0)+2*J:BI=P(1):F=3:GOSUB1400:S(J)=1:W=W-1:POKEP(1)+22,160
590 GOTO372
700 L2=49:IFPEEK(VO)=49THENL2=50
710 Z=L2:L7=-21:L1=VO:L4=INT(BI/22-.05)-INT(VO/22-.05):L5=BI-22*L4-VO
720 IFL4=0THENL6=SGN(L5):L7=-21*SGN(L5):L8=23*SGN(L5):GOTO750
725 IFL5=0THENL6=SGN(L4)*22:L7=SGN(L4)*21:L8=SGN(L4)*23:GOTO750
730 L7=SGN(L4)*22:L8=SGN(L4):IFL4*L5>0THENL6=23*SGN(L4):GOTO750
740 L6=21*SGN(L4):L8=-L8
750 X1=PEEK(VO+L6):IFX1=160ORX1=52THEN775
760 IFL6=L7THENL6=L8:GOTO750
770 L6=L7:GOTO750
775 VO=VO+L6
780 POKET,130:A=VO:POKET,0:GOSUB99:IFZ<>48THENZ=160:A=L1:GOSUB99
790 RETURN
800 L4=INT(BI/22-.05)-INT(VO/22-.05):L4=ABS(L4)+ABS(BI-22*L4-VO):RETURN
900 J=PEEK(197):IFJ=39THENRUN
902 FORI=0TO2:IFS(I)<1THEN980
905 A=Q(I):IFQ(I)=0THENA=P(S(I))
910 IFJ=64THENGOSUB97:GOTO980
960 VO=A:BI=P(S(I)+1):F=3:GOSUB700:Q(I)=VO
970 IFVO<>BITHEN980
975 Q(I)=0:S(I)=S(I)+1:IFS(I)<8THEN980
977 P=P+1:PRINT"[illegible]"P:VO=P(8):BI=P(0)+2*I:POKET1,240
978 GOSUB1400:POKET1,0:W=W+1:S(I)=0
980 NEXT:RETURN
1200 GOSUB900:IFB1=0THENRETURN
1230 VO=B1:BI=B:F=6:L2=52:GOSUB710:B1=VO
1250 IFVO<>BITHENRETURN
1260 POKET,240:POKEB,170:B1=0:B=INT(B):GOSUB900:POKET,0:POKEB,52:RETURN
1290 C1=2:C2=8102:C3=8063
1300 GOSUB1200:VO=C2:BI=C3:F=2:GOSUB700:C2=VO
1310 IFVO<>BITHEN1300
1320 Z=48:GOSUB780:C(C1)=BI
1330 IFB1<>0THENGOSUB1200:GOTO1330
1340 RETURN
1400 FORX1=1TO40:NEXT:GOSUB700:IFVO<>BITHEN1400
1420 Z=48:GOSUB780:RETURN
30000 DATA60,60,24,126,189,60,36,231
30010 DATA60,60,152,127,60,63,32,224
30020 DATA60,60,25,254,60,252,4,7
30030 DATA0,120,112,120,64,64,64,224
30040 DATA0,0,0,96,96,0,0,0
30050 DATA7,15,6,15,31,47,66,142
30060 DATA7,15,6,255,15,15,2,14
30070 DATA135,79,38,31,15,15,
      2,14
30080 DATA14,15,6,15,15,15,4,7
30090 DATA0,0,128,64,32,16,0,0
30100 DATA68,76,84,244,260,
      420,436
30110 DATA484,428,459,261,63,
      54,45,243,441

READY.
```

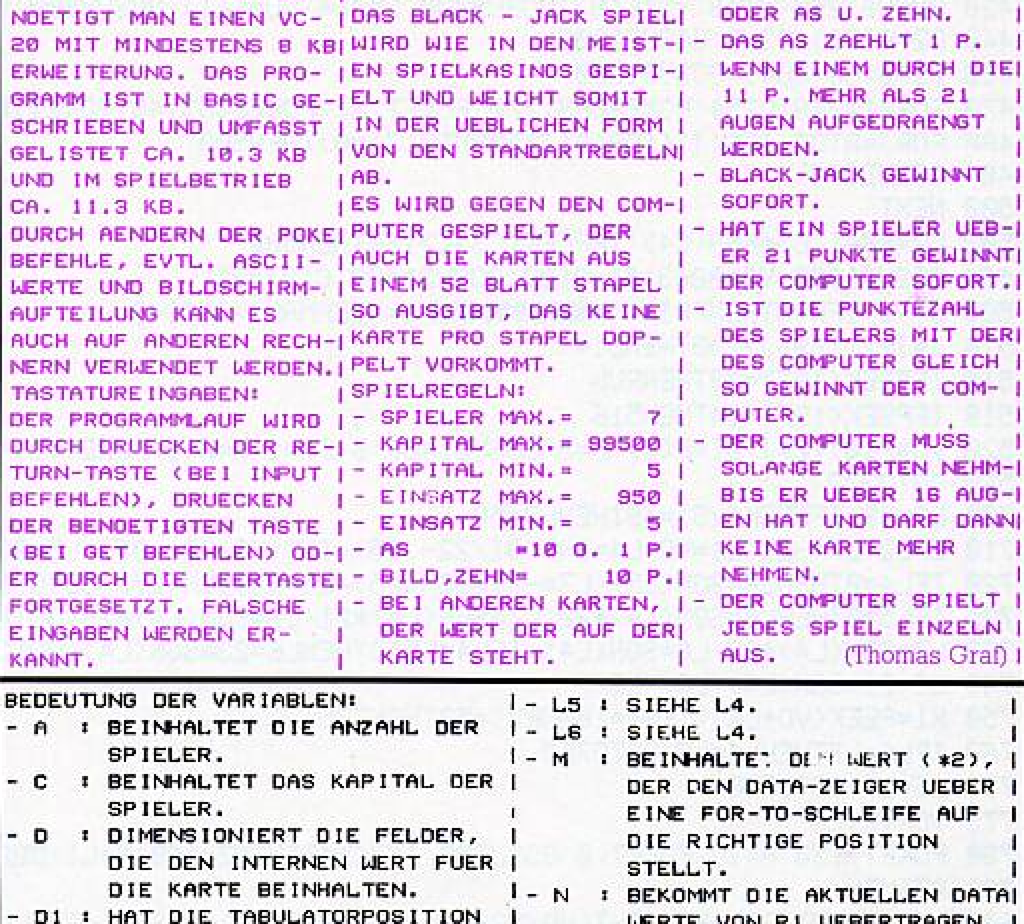
Listing für das Spiel »Brennball« (Schluß)

Black-Jack

Wer gerne Karten spielt aber nicht immer geeignete Partner zur Verfügung hat, kann jetzt mit dem VC 20 so lange Black-Jack spielen wie er will.







B L A C K - J A C K

FUER DAS PROGRAMM BENOETIGT MAN EINEN VC-20 MIT MINDESTENS 8 KB ERWEITERUNG. DAS PROGRAMM IST IN BASIC GESCHRIEBEN UND UMFASST GELISTET CA. 10.3 KB UND IM SPIELBETRIEB CA. 11.3 KB.
DURCH AENDERN DER POKE BEFEHLE, EVTL. ASCII-WERTE UND BILDSCHIRMAUFTEILUNG KANN ES AUCH AUF ANDEREN RECHNERN VERWENDET WERDEN.
TASTATUREINGABEN:
DER PROGRAMMLAUF WIRD DURCH DRUECKEN DER RETURN-TASTE (BEI INPUT BEFEHLEN), DRUECKEN DER BENOETIGTEN TASTE (BEI GET BEFEHLEN) ODER DURCH DIE LEERTASTE FORTGESETZT. FALSCHE EINGABEN WERDEN ERKANNT.

ZUM SPIEL:
DAS BLACK - JACK SPIEL WIRD WIE IN DEN MEISTEN SPIELKASINOS GESPIELT UND WEICHT SOMIT IN DER UEBLICHEN FORM VON DEN STANDARTREGELN AB.
ES WIRD GEGEN DEN COMPUTER GESPIELT, DER AUCH DIE KARTEN AUS EINEM 52 BLATT STAPEL SO AUSGIBT, DAS KEINE KARTE PRO STAPEL DOPPELT VORKOMMT.
SPIELREGELN:
- SPIELER MAX.= 7
- KAPITAL MAX.= 99500
- KAPITAL MIN.= 5
- EINSATZ MAX.= 950
- EINSATZ MIN.= 5
- AS =10 O. 1 P.
- BILD,ZEHN= 10 P.
- BEI ANDEREN KARTEN, DER WERT DER AUF DER KARTE STEHT.

- BLACK-JACK=AS U.BILD ODER AS U. ZEHN.
- DAS AS ZAEHLT 1 P. WENN EINEM DURCH DIE 11 P. MEHR ALS 21 AUGEN AUFGEDRAENGT WERDEN.
- BLACK-JACK GEWINNT SOFORT.
- HAT EIN SPIELER UEBER 21 PUNKTE GEWINNT DER COMPUTER SOFORT.
- IST DIE PUNKTEZAHL DES SPIELERS MIT DER DES COMPUTER GLEICH SO GEWINNT DER COMPUTER.
- DER COMPUTER MUSS SOLANGE KARTEN NEHMEN BIS ER UEBER 16 AUGEN HAT UND DARF DANN KEINE KARTE MEHR NEHMEN.
- DER COMPUTER SPIELT JEDES SPIEL EINZELN AUS.

(Thomas Graf)

BEDEUTUNG DER VARIABLEN:
- A : BEINHALTET DIE ANZAHL DER SPIELER.
- C : BEINHALTET DAS KAPITAL DER SPIELER.
- D : DIMENSIONIERT DIE FELDER, DIE DEN INTERNEN WERT FUER DIE KARTE BEINHALTEN.
- D1 : HAT DIE TABULATORPOSITION FUER DIE DARSTELLUNG DER PUNKTE AUF DEM BILDSCHIRM GESPEICHERT.
- E : HAT DEN ASCII-WERT FUER DIE KARTENFRABE GESPEICHERT.
- F : BEINHALTET DEN WERT DER DIE KARTENFARBE SPEZIFIERT,Z.B. (KARO=ROT,KREUZ=SCHWARZ).
- G : SPEICHERT DEN ASCII-WERT, DER KARTENART (BUBE,DAME).
- G1 : WIRD ALS ZWISCHENSPEICHER FUER DIE PUNKTEZAHL BENUTZT
- G2 : SPEICHERT DIE ADDIERTEN PUNKTE DES COMPUTERS.
- G3 : SPEICHERT DIE ADDIERTEN PUNKTE DES SPIELERS.
- I : BEINHALTET DEN EINSATZ DER SPIELER.
- L4 : BEINHALTET DIE TABULATORSTELLEN FUER (EINSATZ/KAP.)
- L5 : SIEHE L4.
- L6 : SIEHE L4.
- M : BEINHALTET DEN WERT (*2), DER DEN DATA-ZEIGER UEBER EINE FOR-TO-SCHLEIFE AUF DIE RICHTIGE POSITION STELLT.
- N : BEKOMMT DIE AKTUELLEN DATAWERTE VON P1 UEBERTRAGEN.
- P1 : SIEHE N (NUR UMGEKEHRT).
- P4 : HAT DEN VERLUST ODER GEWINN GESPEICHERT.
- P5 : BEINHALTET EINE ZUFALLSZAHL, DIE DEN ENDSLOGAN AUSSUCHT.
- X : IST DER KARTENZAEHLER.
- X2 : HAT DEN INTERNEN WERT FUER DIE KARTE GESPEICHERT.
- X3 : SETZT DEN WERT 0 ODER 1 IN IN DIE DIMENSIONIERTEN FELDER.
- X4 : SIEHE X3.
- Y : ZAEHLT DIE SPIELER.
- E$: HAT DIE NAMEN DER SPIELER GESPEICHERT.
- HILFS,FOR-TO UND GETVARIABLEN: B,B1,B3,B4,B5,B6,B7,G8,,L8,P2,P3,R,R1,R2,W4,W5,W6,W7,A$,A1$,B$,E1$,I$,L$.




```
890 REM******* BLACK - JACK *******
895 REM******* COPYRIGHT BY THOMAS GRAF *******
1000 GOSUB1800
1005 REM******* ZUFALLSZAHL WIRD ERMITTELT *******
1010 DIMD(52):X4=1:X3=0:GOTO1040
1020 IFX4=0THENX4=1:X3=0:GOTO1040
1030 IFX4=1THENX4=0:X3=1
1040 FORB1=1TO52
1050 X2=INT(RND(X)*52+1)
1060 IFD(X2)=X3THEND(X2)=X4:GOTO1110
1070 IFX2=52THENX2=1:GOTO1060
1080 IFD(X2)=X4THENX2=X2+1:GOTO1060
1090 IFB1>1THEN1110
```

Basic-Listing für Spieler: »Black-Jack«

```
1100 NEXTB1
1105 REM******* KARTENWERTE WERDEN ERMITTELT *******
1110 IFX2>39THENE=88:F=0
1120 IFX2>26ANDX2<40THENE=65:F=0
1130 IFX2>13ANDX2<27THENE=83:F=2
1140 IFX2>0ANDX2<14THENE=90:F=2
1150 FORB3=1TO13
1160 IFX2=B3ORX2=B3+13ORX2=B3+26ORX2=B3+39THENG=B3+49:G1=B3+1:B3=0:GOTO1180
1170 NEXTB3
1180 IFG=58THENG=26:G1=10:GOTO1230
1190 IFG=59THENG=2:G1=10:GOTO1230
1200 IFG=60THENG=4:G1=10:GOTO1230
1210 IFG=61THENG=11:G1=10:GOTO1230
1220 IFG=62THENG=1:G1=11
1225 REM******* KARTENZAEHLER WIRD GESETZT *******
1230 X=X+1
1240 IFX=1THENY=Y+1:G2=G2+G1:RESTORE:GOTO1400
1250 IFX<4THEN1360
1260 IFX>9THEN1380
1270 PRINT"□□□□■KARTE (J/N)?■■"
1280 GETA$
1290 IFA$="J"THENPRINT"□                         ":GOTO1360
1300 IFA$="N"THENPRINT"□                         ":GOTO1320
1310 GOTO1280
1315 REM******* ZAEHLER WIRD AUF KARTENPOSITION GESTELLT *******
1320 M=10-X:X=10
1330 FORB4=1TOM*2
1340 READP1
1350 NEXTB4:GOTO1380
1355 REM******* KARTENWERT EINES SPIELERS WIRD ADDIERT *******
1360 IFG3>10ANDG1=11THENG1=1
1370 G3=G3+G1:GOTO1410
1375 REM******* KARTENWERT DES COMPUTERS WIRD ADDIERT *******
1380 IFG2>10ANDG1=11THENG1=1
1390 G2=G2+G1:GOTO1410
1395 REM******* BILDSCHIMRMASKE WIRD AUFGERUFEN *******
1400 GOTO2400
1405 REM***** KARTENPOSITIONEN WERDEN BERECHNET UND AUF DEM BILDSCHIRM AUSGEGEBE
N ****
1410 FORP2=1TO2
1420 READP1
1430 GOSUB2600
1440 IFP2>1THEN1480
1450 POKEN(1),F:POKEN(2),0:POKEN(3),F:POKEN(4),0:POKEN(5),0:POKEN(6),0
1460 POKEN(7),F:POKEN(8),0:POKEN(9),F
1470 NEXTP2
1480 POKE36878,15:POKE36876,220:POKE36786,230
1490 POKEN(1),E:POKEN(2),99:POKEN(3),E:POKEN(4),101:POKEN(5),G:POKEN(6),103
1500 POKEN(7),E:POKEN(8),100:POKEN(9),E:POKE36878,0:POKE36876,0
1510 IFX=1ORX>9THEN1560
1515 REM******* ES WIRD GEPRUEFT OB DER SPIELER ZUVIELE PUNKTE HAT *******
1520 GOSUB2700:IFX=3ANDG3=21THEN2810
1530 IFG3>21THEN2820
1540 IFB1=52THEN1020
1550 GOTO1100
1555 REM******* GEWINNER WIRD ERMITTELT *******
1560 IFX=10ANDG2=21THEN2800
1570 IFG2<17ANDB1=52THEN1020
1580 IFG2<17THEN1100
1590 IFG2>21THEN2830
1600 IFG2>=G3THEN2820
1610 IFG2<G3THEN2830
1620 GETB$:IFB$<>" "THEN1620
```

Basic-Listing für Spieler: »Black-Jack« (Fortsetzung)

```
1625 REM******* UNTERPROGRAMMAUFRUF WENN KAPITAL DES SPIELERS UNTER 5,-DM IST **
*****
1630 IFC(Y)<5THENGOSUB4000
1640 IFY=ATHENGOSUB3900
1650 G2=0:G3=0:M=0:X=0:IFB1=52THEN1020
1660 GOTO1100
1670 PRINT"":END
1795 REM******* ANFANGSBILD *******
1800 POKE36879,122:PRINT"                              ":PRINT"  
"
1810 PRINT"                      ":PRINT"                "
1820 PRINT"                      ":PRINT"                "
1830 PRINT"  ┌──────────────┐  ":PRINT"  |BLACK - JACK|  "
1840 PRINT"  └──────────────┘  ":PRINT"                "
1850 PRINT"                      ":PRINT"                "
1860 PRINT"                      "
1870 PRINT"                      ":PRINT"                "
1875 REM******* TON WIRD AUFGERUFEN *******
1880 GOSUB3500
1995 REM******* EINGABE DER SPIELER *******
2000 INPUT"WIEVIELE SPIELER";A$
2010 IFLEN(A$)>1ORVAL(A$)<1ORVAL(A$)>7THENGOSUB3000:GOTO2000
2020 A=VAL(A$)
2095 REM******* EINGABE DER NAMEN DER SPIELER *******
2100 FORB=1TOA
2110 IFB=4THENFORW6=1TO300:NEXTW6:PRINT""
2120 PRINT"NAME SPIELER";B
2130 GOSUB3700:E$(B)=LEFT$(E1$,10):NEXTB
2195 REM******* EINGABE DES GESAMTKAPITALS *******
2200 PRINT"WIE HOCH IST IHR GE-":PRINT"GESAMTKAPITAL?"
2210 FORB=1TOA
2220 IFB=4THENFORW6=1TO300:NEXTW6:PRINT""
2230 PRINT"KAPITAL"TAB(8)E$(B):GOSUB3800
2240 C(B)=VAL(L$):PRINT:NEXTB:FORW6=1TO300:NEXTW6
2295 REM******* EINGABE DES EINSATZES *******
2300 FORB=1TOA
2310 PRINT"SPIELER:"TAB(11)E$(B):PRINT"KAPITAL:"TAB(10)C(B);",-DM"
2320 PRINT"WIE HOCH IST IHR EIN-":PRINT"SATZ BEI DIESEM":PRINT"SPIEL."
2330 PRINT""TAB(10)"──────":PRINT"EINSATZ:|":PRINTTAB(10)"──────"
2340 INPUT"            |         ";I$
2350 IFVAL(I$)<5ORVAL(I$)>950ORMID$(I$,6,7)<>"|"THENPRINT"":GOSUB3000:GOTO2340
2360 IFC(B)<VAL(I$)THENPRINT"":GOSUB3000:GOTO2340
2370 I$=STR$(INT(VAL(I$)))
2380 PRINT""TAB(11)"    "TAB(15-LEN(I$));I$;",-":I(B)=VAL(I$)
2390 FORW6=1TO300:NEXTW6:NEXTB:Y=0:RETURN
2395 REM******* BILDSCHIRMMASKE********
2400 PRINT"":POKE36879,93
2410 FORB5=0TO21
2420 POKE37976+B5,0:POKE4184+B5,111:NEXTB5
2430 FORB6=0TO352STEP22
2440 POKE38030+B6,0:POKE4238+B6,66:NEXTB6
2450 L4=0:L5=10
2460 FORB7=13TO8STEP-1
2470 IFI(Y)>L4ANDI(Y)<L5THENL6=B7
2480 IFC(Y)>L4ANDC(Y)<L5THENPRINT"KAPITAL:"TAB(B7);C(Y)",-":GOTO2500
2490 L4=(L4*10)+9:L5=L5*10:NEXTB7
2500 PRINT"EINSATZ:"TAB(L6);I(Y)",-"
2510 PRINT"PUNKTE:"
2520 PRINTE$(Y)TAB(10)"| COMPUTER":GOTO1410
2595 REM******* BERECHNUNG DER KARTENPOSITIONEN *******
2600 FORP3=1TO9
2610 IFP3=1THENN(P3)=P1:GOTO2640
2620 IFP3<>4ORP3<>7THENP1=P1+1:N(P3)=P1
```

Basic-Listing für Spieler: »Black-Jack« (Fortsetzung)

```
2630 IFP3=4ORP3=7THENP1=P1+19:N(P3)=P1
2640 NEXTP3
2650 RETURN
2695 REM******* BERECHNUNG DER TABULATORSTELLEN FUER PUNKTE *******
2700 IFG3<10THEND1=13
2710 IFG3>9THEND1=12
2720 IFX=2THENPRINT"□□□□"TAB(D1);G3:RETURN
2730 IFX<4THENPRINT"□"TAB(D1);G3:RETURN
2740 IFX>3THENPRINT"■■"TAB(D1);G3:RETURN
2795 REM******* BILDSCHIRMAUSDRUCK *******
2800 PRINT"□□□□■■*BANK HAT BLACK-JACK*■■":GOTO2910
2810 PRINT"□□□□■■*SIE HABEN BLACK-JACK■■□":GOTO2900
2820 PRINT"□□□□■■***DIE BANK GEWINNT***□■■":GOTO2910
2830 PRINT"□□□□■■**SIE HABEN GEWONNEN**□■■":GOTO2900
2895 REM******* GEWINN UND VERLUSTBERECHNUNG *******
2900 C(Y)=C(Y)+I(Y):P4(Y)=P4(Y)+I(Y):GOTO1620
2910 C(Y)=C(Y)-I(Y):P4(Y)=P4(Y)-I(Y):GOTO1620
2995 REM******* TON FUER FALSCHE EINGABE *******
3000 POKE36878,15:POKE36875,200:POKE36874,200:POKE36876,200
3010 FORW6=1TO100:NEXTW6
3020 POKE36875,0:POKE36874,0:POKE36876,0:POKE36878,0:RETURN
3095 REM******* ANFANGSPOSITIONEN DER KARTEN *******
3100 DATA38076,4284,38064,4272,38069,4277,38152,4360,38157,4365,38240,4448
3110 DATA38245,4453,38328,4536,38333,4541,38081,4289,38164,4372,38169,4377
3120 DATA38252,4460,38257,4465,38340,4548,38345,4553
3195 REM******* TON FUER SPIELER HAT NICHT TEILGENOMMEN *******
3200 POKE36878,15
3210 FORR=180TO140STEP-1
3220 POKE36876,R:FORW6=1TO50:NEXTW6
3230 NEXTR
3240 POKE36876,0:POKE36878,0:RETURN
3295 REM******* TON FUER BALCK-JACK-TISCH IST BELEGT*******
3300 POKE36877,220
3310 FORW4=15TO0STEP-1
3320 POKE36878,W4
3330 FORW5=1TO90:NEXTW5
3340 NEXTW4
3350 POKE36877,0:POKE36878,0:RETURN
3395 REM******* TON FUER KAPITAL IST UNTER '5,-DM' *******
3400 POKE36878,15
3410 FORW6=1TO8
3420 FORR1=128TO220STEP6
3430 POKE36876,R1:FORR2=1TO10:NEXTR2:NEXTR1
3440 POKE36876,0:NEXTW6:POKE36878,0:RETURN
3495 REM******* ANFANGSMELODIE *******
3500 POKE36878,15
3510 FORR=240TO220STEP-5
3520 GOSUB3620:NEXTR
3530 FORR=220TO230STEP3
3540 GOSUB3620:NEXTR
3550 FORR=230TO210STEP-4
3560 GOSUB3620:NEXTR
3570 FORR=200TO220STEP5
3580 GOSUB3620:NEXTR
3590 FORW6=1TO200:NEXTW6
3600 POKE36875,0
3610 RETURN
3620 POKE36875,R:FORW6=1TO100:NEXTW6:RETURN
3695 REM******* MASKE FUER NAMEN EINGEBEN *******
3700 PRINT"■────────────────":PRINT" |":PRINT"■────────────────"
3710 INPUT"□□■            |              ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";E1$
3720 IFMID$(E1$,12,13)<>"| "THENPRINT"■□":GOSUB3000:GOTO3710
3730 RETURN
```

Basic-Listing für Spieler: »Black-Jack« (Fortsetzung)

```
3795 REM******* MASKE FUER KAPITAL EINGEBEN *******
3800 PRINT"■──────────":PRINT" |":PRINT"■──────────"
3810 INPUT"■■                    ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■";L$
3820 IFG8=1ANDLEFT$(L$,1)="N"THENG8=0:GOTO3860
3830 IFVAL(L$)+C(Y)>99500ORVAL(L$)+C(Y)<5THENPRINT"■■":GOSUB3000:GOTO3810
3840 IFMID$(L$,8,9)<>"| "THENPRINT"■■":GOSUB3000:GOTO3810
3850 L$=STR$(INT(VAL(L$))):PRINT"■■■■■     ■■■■"TAB(8-LEN(L$));L$",-":GP=0
3860 RETURN
3895 REM******* VERTEILER *******
3900 POKE36879,122:PRINT"■■ES KOENNEN AENDERUNGEN":PRINT"GEMACHT WERDEN.■■"
3910 PRINT"■1.KOMMT EIN NEUER":PRINT"    SPIELER INS SPIEL?"
3920 PRINT"■■2.STEIGT EIN SPIELER":PRINT"    AUS?"
3930 PRINT"■■3.SOLL DAS KAPITAL":PRINT"    ERHOEHT WERDEN?"
3940 PRINT"■■4.KEINE AENDERUNGEN."
3950 PRINT"■■BENOETIGTE ZIFFER":PRINT"■DRUECKKEN!!!"
3960 GETB$:ONVAL(B$)GOTO4100,4500,4700,2300:GOTO3960
3995 REM******* KAPITAL IST UNTER 5,-DM *******
4000 POKE36879,122:PRINT"■■SPIELER:"TAB(10)E$(Y):PRINT"■KAPITAL:"TAB(9)C(Y)"■,-D
M"
4010 PRINT"■■IHR KAPITAL HAT DIE":PRINT"■'5,-DM' GRENZE UNTER-":PRINT"■SCHRITTEN
."
4020 PRINT"■GEBEN SIE IHR NEUES":PRINT"■KAPITAL ODER 'N' EIN.":G8=1
4030 GOSUB3400:PRINT"■■■KAPITAL:":GOSUB3800:IFLEFT$(L$,1)="N"THEN4050
4040 L8=VAL(L$):C(Y)=C(Y)+L8:FORW6=1TO300:NEXTW6:RETURN
4050 IFA=1THENGOSUB5300:GOTO1670
4060 GOSUB5300:GOTO5200
4095 REM******* SPIELER STEIGT EIN UND BLACK JACK TISCH IST BELEGT *******
4100 IFA<7THEN4260
4110 PRINT"■■DER BLACK-JACK-TISCH":PRINT"■IST BELEGT. ES KOEN-"
4120 PRINT"■NEN MAXIMAL■■■■"
4130 GETA1$
4140 IFA1$=" "THENG8=0:GOTO3900
4150 PRINT"■ ┌───────────────────┐":PRINT"■ | 7 S P I E L E R |"
4160 PRINT"■ └───────────────────┘"
4170 IFG8=0THEN4240
4180 FORW6=1TO400:NEXTW6
4190 IFA1$=" "THENG8=0:GOTO3900
4200 PRINT"■■■                    ":PRINT"                    "
4210 PRINT"                    ■■■"
4220 FORW6=1TO200:NEXTW6
4230 GOTO4130
4240 PRINT"■■■■TEILNEHMEN.":PRINT"■■LEERTASTE DRUECKEN!!!":PRINT"■■■■■■■■■■■■":G
8=1
4250 GOSUB3300:GOTO4130
4260 PRINT"■■GEBEN SIE DEN NAMEN":PRINT"■UND DAS KAPITAL DES"
4270 PRINT"■NEUEN SPIELERS EIN.":PRINT"■■■■NAME:"
4280 GOSUB3700:IFMID$(E1$,2,1)=CHR$(32)ANDLEFT$(E1$,1)="N"THEN3900
4290 A=A+1:E$(A)=LEFT$(E1$,10):PRINT"■■■■KAPITAL:":Y=A
4300 GOSUB3800:C(A)=VAL(L$):FORW6=1TO300:NEXTW6:GOTO3900
4495 REM******* SPIELER STEIGT AUS *******
4500 IFA=1THENY=A:GOSUB5300:GOTO1670
4510 PRINT"■■■■■■■■GEBEN SIE IHREN"
4520 PRINT"■NAMEN EIN.":PRINT"■■■NAME:"
4530 GOSUB3700:E1$=LEFT$(E1$,10):IFMID$(E1$,2,1)=CHR$(32)ANDLEFT$(E1$,1)="N"THEN
3900
4540 GOSUB4800:IFW7=1THENW7=0:GOSUB4900:GOTO4510
4550 GOSUB5300:GOSUB5200:GOTO3900
4695 REM******* KAPITAL WIRD ERHOEHT *******
4700 PRINT"■■■GEBEN SIE IHREN NAM-":PRINT"■EN EIN,■"
4710 GOSUB3700:E1$=LEFT$(E1$,10):IFMID$(E1$,2,1)=CHR$(32)ANDLEFT$(E1$,1)="N"THEN
3900
4720 GOSUB4800:IFW7=1THENW7=0:GOSUB4900:GOTO4700
4730 IFC(Y)>99500THEN5900
```

Basic-Listing für Spieler: »Black-Jack« (Fortsetzung)

```
4740 PRINT"GEBEN SIE IHR ZU-"
4750 PRINT"SAETZLICHES KAPITAL":PRINT"EIN."
4760 GOSUB3800:L8=VAL(L$):C(Y)=C(Y)+L8:FORW6=1TO300:NEXTW6:GOTO3900
4795 REM****** VERGLEICH DER EINGEGEBENEN NAMEN *******
4800 FORB=1TOA
4810 IFE1$=LEFT$(E$(B),10)THENY=B:RETURN
4820 NEXTB
4830 W7=1:RETURN
4895 REM******* SPIELER HAT NICHT TEILGENOMMEN *******
4900 PRINT"DIESER SPIELER":PRINT"HAT IN DER"
4910 PRINT"BLACK - JACK":PRINT"RUNDE"
4920 PRINT"NICHT":PRINT"TEILGENOMMEN."
4930 GOSUB3200:FORW6=1TO1500:NEXTW6:RETURN
5195 REM******* SPIELER WIRD AUS DEM SPIEL GENOMMEN *******
5200 FORB=YTOA-1
5210 C(B)=C(B+1):E$(B)=E$(B+1):I(B)=I(B+1):P4(B)=P4(B+1):NEXTB
5220 C(A)=0:E$(A)="":P4(A)=0:I(A)=0:A=A-1:Y=Y-1
5230 RETURN
5295 REM******* SPIELERSTEIGT AUS *******
5300 PRINT"SPIELER:",E$(Y):P5=INT(RND(X)*3+1)
5310 ONSGN(P4(Y))+2GOSUB5700,5600,5400
5320 P5=0
5330 GETB$:IFB$<>" "THEN5330
5340 RETURN
5395 REM******* BILDSCHIRMMASKE WENN SPIELER AUSSTEIGT *******
5400 PRINT"GEWINN:"TAB(10)P4(Y)",-DM"
5410 PRINT"DIE BANK BEZAHLT":PRINT"IHNEN DEN OBEN ANGE-"
5420 PRINT"GEBENEN BETRAG AUS.":GOSUB5770
5430 ONP5GOTO5440,5460,5480
5440 PRINT"AUCH FUER SIE KOMMT":PRINT"EINMAL DIE STUNDE"
5450 PRINT"DER WAHRHEIT.":RETURN
5460 PRINT"AUF DER VERLIERER-":PRINT"STRASSE WANDELN SIE"
5470 PRINT"JA NICHT.":RETURN
5480 PRINT"LIEBER DIE KOHLE":PRINT"IN DER TASCHE ALS"
5490 PRINT"AUF DER BANK.":RETURN
5600 PRINT"GEWINN:"TAB(10)P4(Y)",-DM"
5610 PRINT"BEI IHNEN GIBTS":PRINT"NICHTS AUSZUZAHLEN."
5620 PRINT"ABER FUER SIE AUCH":PRINT"NICHTS EINZUZAHLEN.":GOSUB5770
5630 PRINT"BESSER NICHTS ALS":PRINT"NOCH WENIGER.":RETURN
5700 PRINT"VERLUST:",P4(Y)",-DM"
5710 PRINT"DER OBEN ANGEGEBENE":PRINT"VERLUST IST AN DIE"
5720 PRINT"BANK ZU BEZAHLEN.":GOSUB5770
5730 ONP5GOTO5740,5750,5760
5740 PRINT"MAN KANN NICHT":PRINT"IMMER GEWINNEN.":RETURN
5750 PRINT"MAL GIBT'S GUTE,":PRINT"MAL SCHLECHTE TAGE":RETURN
5760 PRINT"MORGEN SIEHTS GANZ":PRINT"ANDERS AUS.":RETURN
5770 PRINT"--------------------":PRINT" |"TAB(20)"| ":PRINT" |"TAB(20)"| "
5780 PRINT" |"TAB(20)"| ":PRINT" |"TAB(20)"| ":PRINT" |"TAB(20)"| "
5790 PRINT"--------------------":RETURN
5895 REM******* KAPITAL KANN NICHT MEHR ERHOEHT WERDEN *******
5900 PRINT"*********************":PRINT"*"TAB(20)"*":PRINT"*"TAB(20)"*"
5910 PRINT"*IHR KAPITAL KANN  *":PRINT"*"TAB(20)"*"
5920 PRINT"*NICHT MEHR ERHOEHT*":PRINT"*"TAB(20)"*"
5930 PRINT"*WERDEN, DA ES DEN *":PRINT"*"TAB(20)"*"
5940 PRINT"*HOECHSTBETRAG VON *":PRINT"*"TAB(20)"*"
5950 PRINT"*99500,-DM UEBER-  *":PRINT"*"TAB(20)"*"
5960 PRINT"*SCHRITTEN HAT.    *":PRINT"*"TAB(20)"*":PRINT"*"TAB(20)"*"
5970 PRINT"*********************":FORW6=1TO5000:NEXTW6:GOTO3900
10000 OPEN4,4
10010 CMD4
10020 LIST
10030 CLOSE4
10040 END
```

Basic-Listing für Spieler: »Black-Jack« (Schluß)

Landung auf Luna

Ungezählte Mondlandeprogramme wurden schon veröffentlicht. Aber, wie beim Schach, erfordert gerade dieses Spiel einige Grundfähigkeiten, wie taktisches Denken und Planen, so daß es immer wieder reizt. Unser heutiges Mondlandeprogramm setzt den ZX81 mit 16 KByte voraus und enthält eine ansprechende Grafik.

ZX81

Das hier vorgestellte ZX81-Mondlandeprogramm ist ein Spiel für eine Person. Gespielt wird gegen die Naturgewalt Schwerkraft. Mit den Cursortasten »6« und »7« kann man die Mondfähre steuern; »6« bedeutet abwärts und »7« aufwärts (Bild 1). Dabei können zwei Dinge passieren. Entweder die Fähre beginnt zu schnell zu steigen, oder ihre Fallgeschwindigkeit wird zu hoch. Im ersten Fall verschwindet sie auf Nimmerwiedersehen im All — und Sie haben verloren. Im zweiten Fall können Sie sich die Mondoberfläche von unten betrachten — und haben auch verloren (Bild 2). Eine weiche Landung (Bild 3) ist nur mit sehr geringer Restgeschwindigkeit möglich. Wie groß diese ist, kann man an den zurückgelegten Metern sehen. Zum Abbremsen muß nur die »7« betätigt werden. Ganz einfach, oder?

Wenn Sie die Landung erfolgreich hinter sich gebracht haben, ist das Abenteuer aber noch keineswegs zu Ende, oder wollen Sie Ihren Lebensabend auf dem Mond verbringen? Na also. Es beginnt der Countdown zum Rückstart. Die Raumfähre muß zum Mutterschiff zurückkehren (Bild 4) und ankoppeln. Dieses Raumschiff bewegt sich von links nach rechts am oberen Rand über den Bildschirm. Seine Flughöhe beträgt 1500 Meter. Wenn Ihre Fähre über diese Höhe hinausschießt, ist eine Rückkehr nicht mehr möglich. Sie können sich für diese schwierige Aufgabe beliebig Zeit lassen, es wird Ihnen schwer genug fallen, Ihr Ziel zu erreichen.

Das Programm sollte mit »SAVE"MONDLANDUNG"« abgespeichert werden. Mit »LOAD"MONDLANDUNG"« kann es immer wieder geladen werden. Das Programm startet von selbst. Nach Beendigung eines »Raumfahrtprogramms« können sie das Spiel mit »J« erneut starten — im Gegensatz zur NASA sogar zum Nulltarif. ►

(Jürgen Hartwig)

Bild 1. Mit den Tasten »6« und »7« wird die Landefähre gesteuert

Bild 2. Diese Fähre landete mit zu hoher Sinkgeschwindigkeit



Bild 3. nach geglückter Landung beginnt der Countdown für die Rückkehr

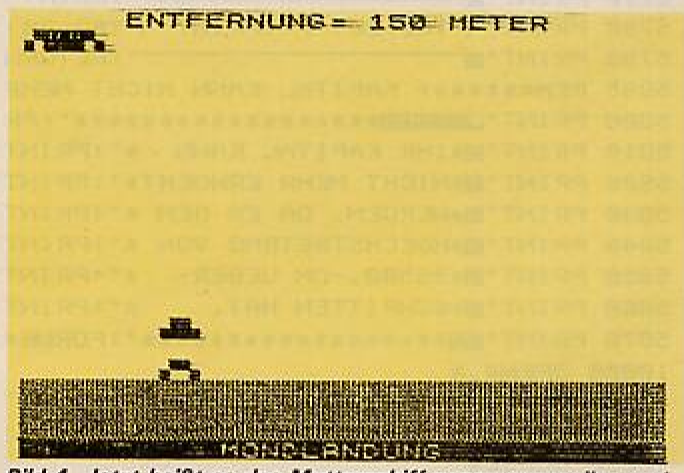


Bild 4. Jetzt heißt es das Mutterschiff genau anzupeilen und anzukoppeln

```
   1 REM "C"JUERGEN HARTWIG
         IN DEN ROEDERN 13
         6087 WORFELDEN
   5 REM MONDLANDUNG
   6 REM *************
   7 LET ST=0
   8 FAST
   9 DIM R$(32)
  10 PRINT "           MONDLANDUNG
           "
  20 FOR I=19 TO 21
  30 FOR K=0 TO 31
  40 PRINT AT I,K;"█"
  50 NEXT K
  60 NEXT I
  65 SLOW
  70 PRINT AT 3,0;"START: ""S""
DRUECKEN"
  80 PAUSE 10000
  81 POKE 16437,255
  90 IF INKEY$="S" THEN GOTO 100
  95 GOTO 80
 100 PRINT AT 3,0;"
        "
 110 PRINT AT 6,11;"COUNTDOWN :"
 120 PRINT AT 3,24;"██"
 130 PRINT AT 4,23;"█  █"
 140 PRINT AT 5,26;"█"
 150 PRINT AT 6,24;"██"
 160 PRINT AT 7,26;"█"
 170 PRINT AT 8,23;"█  █"
 180 PRINT AT 9,24;"██"
 190 GOSUB 500
 200 PRINT AT 3,24;"██"
 210 PRINT AT 4,23;"█  █"
 220 PRINT AT 5,26;"█"
 230 PRINT AT 6,24;"██"
 240 PRINT AT 7,23;"█"
 250 PRINT AT 8,23;"█"
 260 PRINT AT 9,23;"████"
 270 GOSUB 500
 275 PRINT AT 3,25;"█"
 280 PRINT AT 4,24;"██"
 290 PRINT AT 5,23;"█ █"
 300 FOR I=6 TO 9
 310 PRINT AT I,25;"█"
 320 NEXT I
 330 GOSUB 500
 340 PRINT AT 3,24;"██"
 350 FOR I=4 TO 8
 360 PRINT AT I,23;"█  █"
 370 NEXT I
 380 PRINT AT 9,24;"██"
 390 GOSUB 500
 400 PRINT AT 6,11;"                    "
 405 IF ST=1 THEN GOTO 6000
 410 LET X=0
 420 LET Y=2
 430 GOSUB 600
 499 GOTO 700
 500 PAUSE 100
 501 POKE 16437,255
 510 FOR I=3 TO 9
 520 PRINT AT I,23;"    "
 530 NEXT I
 540 RETURN
 600 IF X>30 THEN LET X=0
 605 PRINT AT Y,X;"▄▄"
 608 IF ST=1 THEN RETURN
 610 PRINT AT Y+1,X;"▀▀"
 620 RETURN
 700 LET ENTF=15
 710 LET SINK=-1
 750 PRINT AT 1,0;"
                 "
 751 PRINT AT 1,5;"ENTFERNUNG= "
;INT (ENTF*100);" METER"
 760 PAUSE 10000
 761 POKE 16437,255
 770 IF INKEY$="6" THEN GOTO 200
0
 780 IF INKEY$="7" THEN GOTO 100
0
 790 GOTO 760
1000 LET SINK=SINK+.5
1010 GOTO 3000
2000 LET SINK=SINK-.5
2010 GOTO 3000
2500 PRINT AT Y,X;"  "
2505 IF ST=1 THEN RETURN
2510 PRINT AT Y+1,X;"  "
2520 RETURN
3000 LET ENTF=ENTF+SINK
3010 GOSUB 2500
3020 LET Y=17-ENTF
3030 IF Y<2 THEN LET Y=2
3040 IF Y>20 THEN LET Y=20
3045 IF ST=1 THEN GOSUB 7000
3050 LET X=X+1
3060 GOSUB 600
3065 IF INT (ENTF*100)>1500 THEN
 GOTO 8000
3068 IF INT (ENTF*100)=1500 THEN
 IF R$(X+1 TO X+2)="██" THEN GOT
O 7500
3070 IF INT (10*ENTF)<0 THEN GOT
O 4000
3075 IF ST=1 THEN GOTO 3090
3080 IF INT (10*ENTF)=0 THEN GOT
O 5000
3090 GOTO 750
4000 PRINT AT 4,7;"BRUCHLANDUNG
 "
4010 PRINT TAB 6;"ALLE INSASSEN
TOT"
4020 PRINT AT 7,15;"█"
4030 PRINT AT 8,14;"███"
4040 PRINT AT 9,15;"█"
4050 PRINT AT 10,15;"█"
4060 PRINT AT 1,0;"
                 "
4061 PRINT AT 1,5;"ENTFERNUNG= "
;INT (ENTF*100);" METER"
4070 PRINT AT 21,0;"NOCHMAL? (J/
N) "
4080 PAUSE 10000
4081 POKE 16437,255
4090 IF INKEY$="N" THEN STOP
4100 IF INKEY$="J" THEN GOTO 412
0
4110 GOTO 4080
4120 CLS
4130 RUN
5000 PRINT AT 1,0;"
                 "
5001 PRINT AT 1,5;"ENTFERNUNG= "
;INT (ENTF*100);" METER"
5010 PRINT AT 9,6;" GLUECKLICH G
ELANDET "
5020 PRINT AT 10,6;"FERTIG ZUM R
UECKSTART"
5030 PAUSE 300
5031 POKE 16437,255
5040 PRINT AT 9,0;"
                 "
5041 PRINT AT 10,0;"
                 "
5045 LET ST=1
5050 GOTO 110
6000 GOSUB 2500
6005 LET A=1
6010 LET Y=Y-1
6020 GOSUB 600
6040 LET R$(1 TO 4)="▗██▖"
6050 GOSUB 8500
6060 LET ENTF=1.5
6070 LET SINK=0
6080 GOTO 750
7000 LET R$(A TO A+3)="    "
7010 LET A=A+2
7020 IF A>29 THEN LET A=32-A
7030 LET R$(A TO A+3)="▗██▖"
7040 PRINT AT 2,0;R$
7050 RETURN
7500 PRINT AT 8,1;"KOPPELUNGSMAN
OEVER GEGLUECKT "
7510 PRINT AT 9,5;"RUECKSTART ZU
R ERDE"
7520 PRINT AT 10,4;"ALLE INSASSE
N WOHLAUF"
7530 GOTO 4060
8000 PRINT AT 12,0;" FUER IMMER
IM ALL VERSCHOLLEN "
8010 PRINT AT 13,5;"KEINE RETTUN
G MOEGLICH"
8012 PRINT AT 2,0;"*************
*******************"
8014 PRINT AT 3,0;"*************
*******************"
8016 PRINT AT Y,X;"▄▄"
8018 PRINT AT 4,0;R$
8020 GOTO 4020
8400 STOP
8500 PRINT AT 2,0;R$
8510 RETURN
9899 STOP
9900 SAVE "MONDLANDUNG"
9910 RUN
```

Listing für eine weiche Mondlandung

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 133.

COMPUTER-

G. O. Hamann

NEU

Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC 20



Eine programmierte Unterweisung
In 24 Kapiteln auf ca. 450 Seiten werden Elemente eines Computersystems, die Phasen der Programmerstellung, die Grundlagen der Programmiersprache Basic, Programmbefehle und Systemkommandos, Farbe und Grafik, Musik und Geräusche, Sprünge und Verzweigungen, Schleifenbildung, Unterprogrammtechnik, vor- und selbstdefinierte Funktionen sowie Dateibefehle behandelt.

Bestellnummer CO 339 **DM 29,80**

NEU

A. Dripke

VC 20 Spiele-Buch 1



1983, 246 Seiten
Dieses Buch enthält 18 Spielprogramme. Es sind alles Programme, die die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Alle Spiele wurden mit größter Sorgfalt erstellt und ausführlich getestet. Der Sinn dieses Buches ist aber nicht nur, Ihnen eine Reihe faszinierender Spiele in die Hand zu geben, sondern Sie werden anhand der Spielprogramme nach und nach eine Fülle von Dingen über Ihren Computer erfahren.

Bestellnummer IA 417 **DM 38,—**

W. Hofacker



Programme für VC 20



Spiele, Utilities, Erweiterungen
1982, 158 Seiten
Dieses Buch hat sich zur Aufgabe gemacht, Sie mit vielen Tricks, Tips, Anleitungen zum Ausbau Ihres Systems und vor allem mit guten Programmen zu versorgen. Wie immer haben wir neben vielen Spielen auch ernsthafte Dinge wie Wortprozessor, Speichererweiterung, Ein-/Ausgabe-Programmierung usw. für Sie bereitgestellt. Alle Programme wurden sorgfältig getestet.

Bestellnummer HO 345 **DM 29,80**

M. Hegenbarth/M. Schäfer

NEU

Das-VC-20 Buch



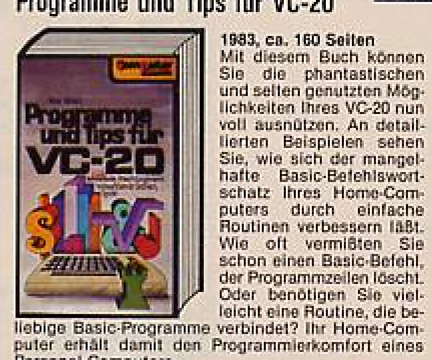
1983, 351 Seiten
Dieses Buch ist eine Sammlung von gut erklärten,Programmen. Es zeigt an vielen Beispielen, daß der VC-20 längst nicht nur als Spielcomputer, sondern auch für nützliche und kommerzielle Anwendungen im kleineren Rahmen gut einsetzbar ist.
Die im Buch beschriebenen Programme sind auch auf Kassette und Diskette erhältlich.

Bestellnummer MT 516 (Buch) **DM 49,—**
Bestellnummer MT 581 (Kassette) **DM 19,90**
Bestellnummer MT 582 (Diskette) **DM 29,90**

P. Rädsch

NEU

Programme und Tips für VC-20

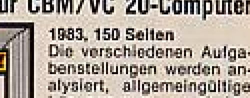


1983, ca. 160 Seiten
Mit diesem Buch können Sie die phantastischen und selten genutzten Möglichkeiten Ihres VC-20 nun voll ausnützen. An detaillierten Beispielen sehen Sie, wie sich der mangelhafte Basic-Befehlswortschatz Ihres Home-Computers durch einfache Routinen verbessern läßt. Wie oft vermißten Sie schon einen Basic-Befehl, der Programmzeilen löscht. Oder benötigen Sie vielleicht eine Routine, die beliebige Basic-Programme verbindet? Ihr Home-Computer erhält damit den Programmierkomfort eines Personal Computers.

Bestellnummer MT 513 **DM 38,—**

NEU

K.-H. Heß



Basic-Programme für CBM/VC 20-Computer



1983, 150 Seiten
Die verschiedenen Aufgabenstellungen werden analysiert, allgemeingültige Lösungswege erarbeitet und in CBM-Basic konvertiert. Alle Programme sind ausführlich dokumentiert und anwendbar für die Serien CBM 2000, 3000, 4000 und 8000. Einige Programme laufen auch auf VC 20 und anderen basicprogrammierbaren Rechnern, wobei etwaige Programmanpassungen näher beschrieben sind.

Bestellnummer MT 501 **DM 32,—**

C. Lorenz

NEU

Beherrschen Sie Ihren Commodore 64

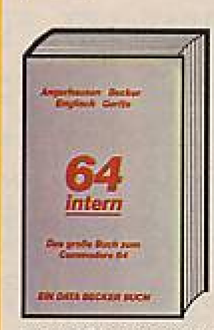


1983, 125 Seiten
Der Commodore 64 ist vom Konzept her gesehen ein sehr leistungsfähiges Computersystem. Warum, das werden Sie bald selbst verstehen, spätestens jedoch, wenn Sie sich eingehender mit dem C-64 beschäftigt haben. Die dazu notwendigen Ideen, Hinweise und Anregungen gibt Ihnen dieses Buch.
Neben vielen Tips und Tricks finden Sie auch Vergleiche und Hinweise auf den PET/CBM und VC-20. Dies soll es Ihnen ermöglichen, Programme aus dem Riesenvorrat von CBM-Software zu schöpfen, und diese an Ihren C-64 anzupassen.

Bestellnummer HO 533 **DM 19,80**

NEU

64 INTERN



Das große Buch zum Commodore 64
1983, 301 Seiten
Aus dem Vorwort der Autoren: Der Commodore 64 ist eine Supermaschine. Das war uns schon nach kurzer Arbeit mit dem Gerät klar. Das Buch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit oder auf schriftstellerische Qualitäten. Dafür enthält es die umfassenden Ergebnisse monatelanger Kleinarbeit. Wir hoffen, daß es Ihnen hilft, die hervorragenden Qualitäten des Commodore 64 auszunutzen.

Bestellnummer DB 404 **DM 69,—**

NEU

64 Tips & Tricks



Eine Fundgrube für den 64-Anwender
1983, 250 Seiten
Aus dem Inhalt: Grafik für Fortgeschrittene · Dateneingabe mit Komfort · BASIC für Fortgeschrittene · Der CBM 64 kann nicht nur BASIC · CP/M auf dem 64 · Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten · Dateiverwaltung · Poke's und andere nützliche Routinen

Bestellnummer DB 425 **DM 49,—**

J. Elsing/D. Herrmann

NEU

Wirtschaft auf dem Commodore 64



1983, 221 Seiten
Eine Hilfestellung für Ihre wirtschaftlichen Entscheidungen liefert das vorliegende Buch. Es enthält eine für den Commodore 64 geschriebene Programmsammlung, die insbesondere die guten Grafik- und Farbmöglichkeiten dieses Computers unterstützt. Vielfältige Diagramme, Sprites, optische Darstellungen von Simulationen werden eingesetzt, um die Ergebnisse zu verdeutlichen. Die finanzmathematischen Grundlagen sind zu jedem Programm verständlich beschrieben, zusätzlich findet sich noch zu jedem Programm ein Beispiel mit Ergebnis-Ausdruck.

Bestellnummer IW 557 **DM 38,—**

C. Lorenz

NEU

64 Programme für den Commodore 64

1983, 215 Seiten
Die hier beschriebenen 64 Programme bieten Ihnen alles, was Sie sich von einer solchen Programmsammlung erwarten. Viele nützliche Programme fürs Büro und viele für die Freizeit. Ebenso ist eine Zusammenstellung von Modulen enthalten, die Sie für Ihre eigenen Programme gut verwenden und dort einbauen können. Dazu gehören z.B. Eingabemaske, Rand, grafische Darstellungen usw. Für Schüler sollen die Mathematikprogramme eine Hilfe sein.

Bestellnummer HO 560 **DM 39,—**

A. Dripke

NEU

6502 — Assembler-Kurs für Beginner



1983, ca. 140 Seiten
Mit diesem Werk hat nun auch der völlige Anfänger eine gute Möglichkeit, die 6502-Assembler-Sprache auf leicht verständlichem und doch umfassenden Weg zu lernen. Die Grundlagen heutiger Mikroprozessoren, alle Anweisungen der 6502-Assembler-Sprache mit zahlreichen Beispielen sowie die entsprechenden Programmiertechniken werden vermittelt. Der häufige Vergleich mit Basic ermöglicht insbesondere dem mit einfachen Basic-Kenntnissen vorbelasteten Leser einen einfachen, raschen und gründlichen Einstieg in die Assembler-Sprache.

Bestellnummer IA 538 **DM 38,—**

BUCHLADEN

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen:

Markt&Technik Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München ☎ 089/4613-220

P. Kahlig **NEU**

Programmieren von Mikrocomputern 8

Assembler-Programmierung von Mikroprozessoren (8080, 8085, Z80) mit dem ZX81
1983, 185 Seiten
Es wird ausführlich dargestellt, wie man Assembler-Programme in Maschinencode-Programme umformt und dem ZX81 eingibt.

Bestellnummer VV 577 **DM 38,—**

W. Schneider **NEU**

Programmieren von Mikrocomputern 9

Einführung in die Anwendung des Betriebssystems CP/M
1983, 146 Seiten
Aus der Vielzahl der möglichen CP/M-Kommandos wurden im Rahmen dieses einführenden Buches die CP/M-Kommandos ausgewählt und besprochen, die der Anwender im Normalfall benötigt.

Bestellnummer VV 578 **DM 29,80**

Ian Stewart/Robin Jones **NEU**

Maschinencode und besseres BASIC



1983, 235 Seiten
Dieses Buch behandelt folgende wichtige Gebiete: Datenstrukturen — für bessere Verarbeitung · Strukturiertes Programmieren — für Programme, die auch funktionieren · Maschinencode — für ganz schnelle Abläufe · Verschiedene Anhänge — zur Unterstützung, wenn Sie in Maschinencode programmieren. Der größte Teil des Bandes ist maschinenunabhängig für auf Z80 aufbauende Computer verwendbar. Alle Programme laufen jedoch unverändert beim Sinclair ZX81 mit dem 16 K RAM Zusatzspeicher.

Bestellnummer BI 535 **DM 32,—**

Tim Hartnell **NEU**

Entdecken Sie die unheimlichen Dimensionen Ihres ZX81

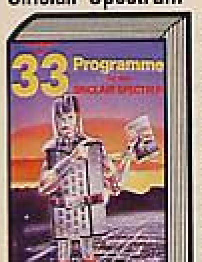


1982, 144 Seiten
Dieses Buch wurde in der Absicht verfaßt, jedem ZX-Fan etwas zu geben. Dem Anfänger wird anhand von unterhaltsamen Programmen jeder Befehl des ZX81 anschaulich erläutert. Der Fachmann findet eine Vielzahl an interessanten Programmen mit originellen Problemlösungen. Die Programme reichen von einfachen Spielen bis zu komplizierten Maschinencode-Programmen. »ZX-Power« beinhaltet auch ein Kapitel über die Umwandlung von ZX80-Programmen für den ZX81.

Bestellnummer MH 549 **DM 29,80**

R. G. Hülsmann

Viel mehr als 33 Programme für den Sinclair Spectrum



1983, 138 Seiten
Dieses Buch enthält zunächst einmal die Programme des Buches »35 Programme für den ZX81«. Sie sind aber nicht einfach konvertiert worden, sondern teilweise wesentlich erweitert worden. Insbesondere sind Fehler ausgemerzt worden und die Handhabung der Programme »Kartei und LP-Register« wesentlich verbessert.
Aber es sind auch völlig neue Programme aufgenommen worden. Insbesondere sei hier auf die letzten Programme des Buches verwiesen, etwa auf »3-D-Graphik«, »Music-Computer« oder gar »Crazy-Kong«.

Bestellnummer HO 428 **DM 29,80**

Roger Valentine **NEU**

Spectrum Spektakulär

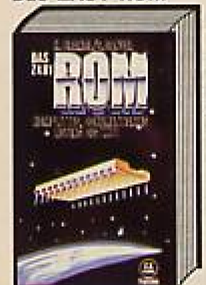


50 Programme für den ZX Spectrum
1983, 160 Seiten
Ob Sie nun als Neuling oder schon als versierter Programmierer an den ZX Spectrum herangehen, fasziniert von den fantastischen Grafik-, Farb- und Speichermöglichkeiten des Spectrums können Sie nun endlich mit diesem Buch sofort in die Feinheiten einsteigen. Hier ein kleiner Ausschnitt aus dem Inhalt: Computerspiele mit beweglicher Grafik, ernsthafte Anwendungen und Geschäftsprogramme, eine Auswahl von Maschinenprogrammen in mnemonischen und Dezimalcode.

Bestellnummer MH 539 **DM 29,80**

H. Brandl/S. Sanver **NEU**

Das ZX81 ROM



Komplettes, dokumentiertes Listing des ZX81
1983, 147 Seiten
Das unentbehrliche Nachschlagewerk für ZX-Besitzer, speziell für die Programmierung in Maschinensprache. Das komplette Listing des ZX81 ROMs mit ausführlicher Dokumentation. Leicht verständlich werden alle Routinen erklärt, so daß auch Anfänger schnell den Einstieg in die Arbeitsweise des ZX81-Betriebssystems finden. Spezielle Routinen, wie Load, Save, Keyboardabfrage wurden besonders herausgestellt.

Bestellnummer AC 540 **DM 39,80**

Ian Stewart/Robin Jones **NEU**

Sinclair ZX Spectrum



1983, 187 Seiten
In leicht verständlichen Schritten wird Ihnen gezeigt, wie man es anfängt, seine eigenen Programme zu schreiben.
Das finden Sie: Grafiken · Ketten · Daten · Methoden der Fehlersuche · Licht und Ton (son et lumière) · Programmierstil. Und falls Sie schon das eine oder andere Videospiel machen wollen, warum versuchen Sie es nicht mit: Ziegelstein · Spielautomat · Picasso · Morsen automatisch oder mit irgendeinem der anderen 26 »Fertigprogramme«, die am Ende des Bandes aufgeführt sind.

Bestellnummer BI 534 **DM 29,80**

NEU R. G. Hülsmann

35 Programme für den ZX81

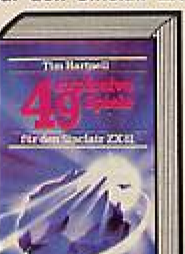


1983, 186 Seiten
Aus dem Inhalt: Allgemeine Tips und Hinweise · **10 Programme für den ZX81 mit 1 K-RAM** (Meteor · Space Invader · Mondlandung · Irrgarten · Todeshöhle) · **Unterprogramme in Maschinensprache** (Hex-Loader I · Hex-Loader II · Screen-Loader · Down-Scroll · Left-Scroll · Right-Scroll · **Zwölf BASIC-Programme für den ZX81 mit 16 K-RAM** (LP-Register · Kartei) · **Sie haben mehr »RAM«?** · (Haushaltsbuchführung · Star-Treck) · **Drei Programme in Maschinensprache** · (Ballspiele · Flipper · Game of Life)

Bestellnummer HO 407 **DM 29,80**

Tim Hartnell **NEU**

49 explosive Spiele für den Sinclair ZX81



1982, 124 Seiten
Dieses Buch enthält Programme für jedes Spiel, das Sie sich nur wünschen können, wie Galaktischer Angriff, Schmetterball, Dame, Raumschiff Enterprise, Todeslabyrinth, Viererreihe und ein 8-K-Abenteuerspiel Schatzsucher. Einige dieser Spiele laufen nur mit 1 K, wie z.B. Space Invaders.
Einige Spiele entscheidet das Glück — durch den gefürchteten Sinclair-Zufallsgenerator — die anderen basieren auf Ihrer Fantasie und Geschicklichkeit und der Kapazität des Computers.

Bestellnummer AC 537 **DM 29,80**

E. Floegel **NEU**

Programmieren mit dem ZX81

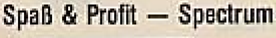


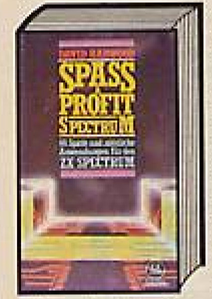
1982, 128 Seiten
Die Programme in diesem Buch sind aufgeteilt in Spielprogramme, Schul- und andere Programme und Programme zur Datenverwaltung. Alle Programme sind abgeschlossen und lauffähig. Der Leser ist aber aufgefordert, diese Programme nicht als starr zu betrachten, sondern sie nach seinem Belieben zu erweitern oder abzuändern. Für alle diejenigen, die sich über Basic hinaus, mit der Programmierung des Prozessors Z80 beschäftigen wollen, ist ein Kapitel über die Verwendung von Maschinencode eingeschlossen.

Bestellnummer HO 342 **DM 29,80**

David Harwood **NEU**

Spaß & Profit — Spectrum





60 Spiele und nützliche Anwendungen für den ZX Spectrum
1983, 96 Seiten
Dieses Buch wird Ihnen zeigen, daß das Spektrum des ZX Spectrum Ihnen die Horizonte unendlicher Abenteuer erschließt. Spektrum heißt Reichweite, und der ZX Spectrum ist trotz seiner bescheidenen Größe ein Computer von schier grenzenloser Reichweite. Um Ihnen die Vielseitigkeit Ihres neuen Computers zu erschließen, haben wir einige Programme eingebaut, die Ihnen das tägliche Leben erleichtern werden.

Bestellnummer MH 536 **DM 24,80**

Wilhelm Kremer **NEU**

ZX81 + Spectrum



1983, 203 Seiten
Sowohl ZX81 wie Spectrum verdienen es, daß die in ihnen steckenden Möglichkeiten erkannt und wahrgenommen werden. Vielfach in der Presse noch als »Spielecomputer« belächelt, läßt sich mit den Maschinen mehr als Pingpong und Sternenkampf anstellen. Die Skala reicht von Energiemanagement im Haus bis zur Textverarbeitung, von der Säulengrafik bis zur Verwaltung tausendfacher Daten.

Bestellnummer ID 567 **DM 32,—**

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.
Bitte benutzen Sie die Bestellkarte auf Seite 133.

COMPUTER-

H.P. Blomeyer-Bartenstein

NEU

Personal Computer — das intelligente Werkzeug für jedermann

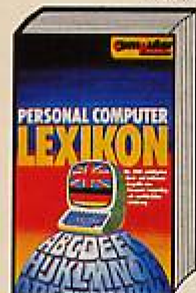


1983, 352 Seiten
Dieses Buch ist der Nachfolger des Standardwerks »Personal Computer — Kompaktrechner im Einsatz«. Es faßt den aktuellen Stand der Personal Computer-Technik zusammen: Was ist und kann ein Personal Computer · Einsatzgebiete · Aufbau und Funktionsweise von Personal Computer-Systemen · Zentraleinheit · Tastatur und Bildschirm · Massenspeicher · Schnittstellen · Hardware-Erweiterungen · Mehrbenutzer-Systeme · Netzwerke · Betriebssysteme · Programmiersprachen im Vergleich · Software woher · Auswahlkriterien · Blick in die Zukunft

Bestellnummer MT 508 **DM 53,—**

NEU

Personal Computer Lexikon



1982, 136 Seiten, Register: englisch-deutsch
Dieses Lexikon wurde entwickelt, um die Welt der Personal Computer transparenter zu machen. Es enthält die über 1000 wichtigsten Hard- und Software-Begriffe des »Personal Computing« und verwandter Gebiete. Alle Begriffe werden auf deutsch erklärt. Zusätzlich wird die englische Übersetzung des deutschen Suchbegriffes angegeben. Wichtig: Im Anhang befindet sich ein Register englisch-deutsch.

Bestellnummer MT 390 **DM 19,80**

Thilo Bretschneider

NEU

Planen und kalkulieren mit VISICALC®



Eine Einführung in das Arbeiten mit VISICALC® auf Apple II® -Computern, 1982, 133 Seiten
VisiCalc erlaubt die Ausführung von beliebigen rechnerischen Kalkulationen und Planungen.
Dieses Buch soll Ihnen den Anfang mit VisiCalc erleichtern, indem es Sie Schritt für Schritt mit den vielfältigen Möglichkeiten des Programms vertraut macht. Anhand eines einfachen Modells wird hier die grundlegende Handhabung von VisiCalc ausführlich erklärt.

Bestellnummer MT 450 **DM 32,—**

Dr. P. Albrecht

NEU

Planen und kalkulieren mit MULTIPLAN®



Eine Einführung in das Arbeiten mit MULTIPLAN® unter CP/M-80- und MS-DOS-Betriebssystemen 1982, 225 Seiten
Eines der neuesten, leistungsfähigsten sowie gleichzeitig für den Benutzer komfortabelsten Kalkulationsprogramme ist das in diesem Buch vorgestellte MULTIPLAN.
Nach einer Einführung werden anhand von Beispielen die Befehle und Funktionen von MULTIPLAN beschrieben, und zwar in der Reihenfolge, wie sie der Arbeit in der Praxis entsprechen.

Bestellnummer MT 502 **DM 58,—**

NEU

Dr. M. Henk

Der IBM-Personal Computer



1983, 257 Seiten
Das vorliegende Buch beschreibt den IBM-PC in seiner Hardware und Software und zeigt die bereits vom US-Markt her übertragbaren Tendenzen seiner Vermarktung und Anwendung auf.
Aus dem Inhalt: Die IBM und der PC im Markt · Die Hardware des PC · Die Betriebssysteme · Die Programmiersprachen · Textverarbeitung · Tabellen- und Planungsprogramme · Spielen, Lehren und Lernen · Zusätzliche Hardware-Produkte · Zusätzliche Software-Produkte.

Bestellnummer MT 503 **DM 53,—**

Dr. Horst Schmalfeld



Mit Lotus 1-2-3 zur integrierten Problemlösung



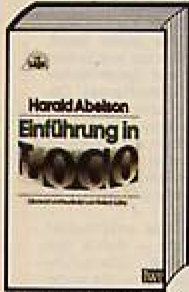
1983, ca. 200 Seiten
Lotus 1-2-3 wurde in den USA in kurzer Zeit zum unangefochtenen Bestseller. Dieser Erfolg ist Anlaß genug, das Programmpaket auch auf dem deutschen Markt vorzustellen. Ziel dieses Buches ist es, den Leser mit den wichtigsten Eigenschaften von Lotus 1-2-3 vertraut zu machen und ihm einen Einblick in die neue Generation der Standard-Software zu geben. In sechs Kapiteln werden typische Anwendungsbeispiele beschrieben und mit 1-2-3 bearbeitet.

Bestellnummer MT 562 **DM 68,—**

H. Abelsen/H. Löthe

NEU

Einführung in Logo



1983, 182 Seiten
Logo ist eine leicht zu erlernende Computersprache, die in den USA bereits bei Kindern erfolgreich eingesetzt wird. Sie besitzt wichtige Eigenschaften moderner Programmiersprachen, wie z.B. Listenverarbeitung, strukturierte Programmierung mit Prozeduren und die Möglichkeit, rekursive Strukturen zu bilden. Einen wesentlichen Teil stellt die »Igel-Grafik« dar. Mit einfachen Befehlen und Programmen können auf dem Bildschirm komplexe Zeichnungen erstellt werden. Somit erzielt auch der Anfänger sofort »sichtbare« Erfolge.

Bestellnummer IW 565 **DM 42,—**

Lou Poole/Martin McNiff/Steven Cook

Mein Atari-Computer

NEU



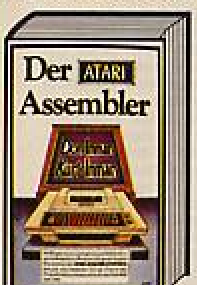
1983, ca. 400 Seiten
Wer mit Computern zu tun hat, weiß, daß das Wissen über den Computer der Schlüssel zur Nutzung seiner Fähigkeiten ist. Dieses Buch macht die Möglichkeiten, die in Ihrem ATARI®-Computer stekcken, auf leichtverständliche Art transparent. In einfachen Schritten wird der Anwender mit der Bedienung der Geräte und der Software vertraut gemacht. Tips zur Aufdeckung und Beseitigung von möglichen Fehlerquellen bei Hard- und Software helfen bei scheinbar unlösbaren Problemen.

Bestellnummer PW 554 **DM 56,—**

Don Inman/Kurt Inman

NEU

Der Atari-Assembler



1983, 269 Seiten
Hier können Sie das Programmieren in Assembler lernen und sich gleichzeitig mit der Anwendung des Atari-Assembler-Moduls auf Ihrem Atari-400- oder -800-Modell vertraut machen. Dies Buch ist eine ausgezeichnete Einführung für Leser mit einigem Grundwissen in Basic, setzt aber keinerlei Assembler-Kenntnisse voraus. Ihr Basic-Grundwissen führt Sie nach und nach zum Assembler-Programmieren hin. Der Atari-Assembler geht in einfacher Weise durch jedes Programm.

Bestellnummer ID 570 **DM 36,—**

Rüdeger Baumann

NEU

Spiel, Idee und Strategie programmiert in Pascal



1983, 326 Seiten
Das Buch ermöglicht dem Leser zu spielen, sich zu unterhalten, seine geistigen Fähigkeiten auszubilden und gleichzeitig Kenntnisse im Programmieren mit Pascal zu gewinnen und zu vertiefen. Es verlangt und fördert vorausschauendes und schlußfolgerndes Denken, Analysieren und Kombinieren und führt vom Spielkonsum weg zum kreativen Umgang mit Spielen und etwas Mathematik.

Bestellnummer VO 574 **DM 35,—**

Karl P. Schwinn

NEU

TI 99 — Tips & Tricks



1983, 302 Seiten
Dieses Buch befaßt sich mit der Basic-Programmierung des TI 99/4A und ist sowohl für Anfänger als auch für Fortgeschrittene geeignet. Es beinhaltet die Umsetzung von Microsoft-Basic-Programmen in das TI-Basic, Dateiverwaltung, die Grafik- und Soundmöglichkeiten des TI 99/4A, die erweiterten Funktionen des Extended Basic sowie Sprites und ihre Anwendungen.
Eine große Anzahl komplett lauffähiger Programme ist noch zusätzlich beschrieben.

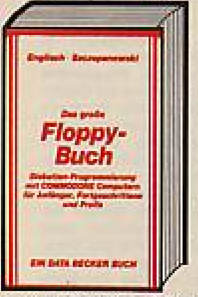
Bestellnummer DB 563 **DM 49,—**

Englisch/Szczepanowski

NEU

Das große Floppy-Buch





1983, ca. 250 Seiten
Darauf haben Sie gewartet: Endlich ein Buch, das Ihnen ausführlich und verständlich die Arbeit mit der Floppy VC-1541 erklärt. Das große Floppy-Buch ist für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis gleichermaßen interessant. Sein Inhalt reicht von der Programmspeicherung bis zum DOS-Zugriff, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff, von der technischen Beschreibung bis zum ausführlichen DOS-Listing. Mit dem großen Floppy-Buch meistern Sie auch Ihre Floppy.

Bestellnummer DB 558 **DM 49,—**

BUCHLADEN

Peter Krizan/
Klaus-Dieter Kaufmann
NEU

Spaß mit Basic für Anwender

1982, 175 Seiten
Für Besitzer von Klein-, Hobby- und Heimcomputern ein nützliches Buch zur Anwendung.
Zahlreiche umfangreiche Programme aus vielen Bereichen des täglichen Lebens sorgen für noch größere Freude an Ihrem Computer.
Ein Buch aus der Praxis für die Praxis!
Aus dem Inhalt: ● Mathematikprogramme ● Lernprogramme ● Spielprogramme ● Wirtschaft ● Technik ● Sprache ● Grafik

Bestellnummer ID 568 **DM 26,—**

Peter Krizan


Spaß mit Basic für Profis

1983, 174 Seiten
Diese Programmsammlung wendet sich an den versierten Programmierer, der sich nicht nur mit Spielen zufrieden gibt.
Die Programme aus den verschiedensten Bereichen haben sehr starken Praxisbezug, so kann man sich etwa Schreibmaschinenschreiben und damit den besseren Umgang mit seinem Computer selber beibringen, Primzahlen berechnen, seine Englischkenntnisse verbessern, Grafiken erstellen u.v.a.m.
Alle Programme sind in ANSI-Minimal-Basic geschrieben und daher nicht rechnertypabhängig.

Bestellnummer ID 569 **DM 26,—**

Ch. Langfelder

BASIC ohne Probleme
Band 1: Unterweisung



Eine Einführung in BASIC mit CBM-Rechnern (CBM 8032)
1983, 226 Seiten
In 12 Kapiteln wird der Leser Schritt für Schritt mit der Programmiersprache BASIC, dem CBM-Rechner und seiner Bedienung vertraut gemacht. Jedes Kapitel schließt mit Übungen und Aufgaben ab — als Kontrolle für den jeweiligen Wissensstand. Im Anhang befinden sich dann unter anderem die Lösungen der Aufgaben, ein Glossar, ein Stichwortregister usw.

Bestellnummer MT 480 **DM 36,—**

Ch. Langfelder

BASIC ohne Probleme
Band 2: Übungen



1982, 119 Seiten
Dieses Buch enthält 20 ausgewählte Routinen und Programme zum Üben allgemeiner Programmiertechniken auf CBM-Rechnern (CBM 8032).
Die Programme sind in sechs Rubriken unterteilt: drei allgemeine Routinen, fünf allgemeine Programme, fünf kommerziell-technische Anwendungen, zwei Statistikprogramme, zwei Mathematikprogramme und drei Lehr- und Spielprogramme. Alle Programme können direkt in einen CBM-Rechner Modell 8032 eingegeben und gestartet werden.

Bestellnummer MT 490 **DM 26,—**

Hans Lorenz Schneider

BASIC ohne Probleme Band 3:
Programmentwicklung und Datenverwaltung



1983, 256 Seiten
Sinn dieses Buches ist die Darlegung von grundlegenden Eigenschaften der Datenverwaltung mittels Mikrocomputer sowie die Erklärung einiger wichtiger Algorithmen. Vollständigkeit und Optimalität sollen und können in diesem Rahmen nicht gegeben sein, jedoch sollte jeder nach der Lektüre in der Lage sein, seine Datenverwaltungsprobleme anhand der aufgezeigten Beispiele in analoger Weise lösen zu können. Vorangestellt wird noch ein Kapitel über allgemeine Programmiertechniken.

Bestellnummer MT 500 **DM 44,—**

H.L. Schneider
NEU

Basic ohne Probleme
Band 4: Allgemeine Dateiverwaltung



1983, 428 Seiten
Das vorliegende Buch faßt die meisten der in »Basic ohne Probleme« Band 3 beschriebenen Algorithmen in ein großes, komplexes Programmsystem zusammen, das immer wieder und in allen Bereichen der Datenverarbeitung benötigt wird: Die Dateiverwaltung.
Alle Programme werden ausführlich beschrieben. Im Gegensatz zu Standard-Dateiverwaltungen können Sie aufgrund der ausführlichen Dokumentation Ihre Dateiverwaltung immer Ihren Wünschen anpassen.

Bestellnummer MT 514 **DM 53,—**

K. W. Hillerkus
NEU

Basic aus der Praxis



Typische Programmbeispiele für alle Berufe
1983, 163 Seiten
Dieses Buch enthält 30 lauffähige Programme aus den Arbeitsbereichen: Suchen — Schreiben — Rechnen — Sortieren. Sie sind an keinen Rechner gebunden, da sie unter CP/M und MBasic geschrieben sind. Sie entstanden aus der praktischen Arbeit heraus und haben sich deshalb bereits bewährt. Auch der »Newcomer« kann sie ohne Schwierigkeiten einsetzen.

Bestellnummer IW 573 **DM 40,—**

D.H. Ahl

Basic Computerspiele
Band 1

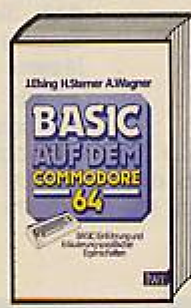


101 fantastische Spiele für Ihren Mikrocomputer in Basic geschrieben mit Listing und Probelauf in deutscher Sprache
Roulette, Hockey, Dame, Poker, Börse, Mondrakete, Slalom, Super Star Trek® und viele, viele andere Spiele.
Alle Spiele enthalten eine Beschreibung der Regeln, ein Listing, Programmzeilen — Schritt für Schritt — und einen Probelauf. Alle Programme laufen mit Microsoft/Basic, Version 4.0.

Bestellnummer SY 335 **DM 32,—**
84 weitere BASIC Computerspiele, Band 2
Bestellnummer SY 336 **DM 32,—**

J. Elsing/H. Sterner/A. Wagner


Basic auf dem Commodore 64



1983, 345 Seiten
Dieses Buch bietet eine systematische Einführung in die Programmiersprache Basic für den Commodore 64. Außer vielen kleineren Programmen zur Illustrierung der einzelnen Basic-Anweisungen findet der Benutzer eine umfangreiche Programmsammlung zu den verschiedensten Themenbereichen.
Die besonderen Fähigkeiten des Commodore 64 werden mit vielen Beispielprogrammen erläutert.

Bestellnummer IW 586 **DM 56,—**

David Possin
NEU

CBasic — CB80



1983, 187 Seiten
CBasic ist eine Version, die sich von den meisten anderen BASIC-Dialekten abhebt, da sie keine Zeilenstruktur aufweist, sondern eine strukturierte Form anbietet, wie dies beispielsweise von Pascal her bereits bekannt ist.
Dieses Buch ermöglicht die schnelle Einarbeitung in die Programmiersprache CBasic. Alle Eigenschaften werden mit Beispielen ausführlich erläutert. Syntaxdiagramme zeigen grafisch die Einsatzmöglichkeiten der Anweisungen.

Bestellnummer IW 572 **DM 56,—**

NEU
J. J. Purdum

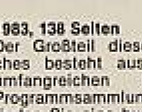
BASIC-80 und CP/M

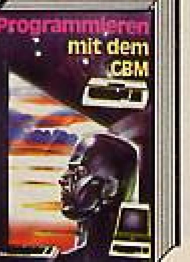


1983, 296 Seiten
Es ist die Absicht dieses Buches, dem Leser zu zeigen, wie Mikrocomputer in Basic programmiert werden. Der Unterschied zu vielen anderen Lehrbüchern ist vor allem in zwei Punkten zu sehen:
1. Das Buch orientiert sich an einem bestimmten Basic-Dialekt: Dies erlaubt die eingehendere Behandlung von speziellen Eigenschaften.
2. Das Buch geht von einem speziellen Betriebssystem aus: CP/M. Dies wird in der sonstigen Literatur meist völlig vernachlässigt.

Bestellnummer MT 525 **DM 48,—**

Programmieren mit dem CBM
NEU





1983, 138 Seiten
Der Großteil dieses Buches besteht aus einer umfangreichen BASIC-Programmsammlung. Hier finden Sie eine bunte Palette vom Black-Jack-Spiel über Auftragsabwicklung bis hin zum Heilkräuterprogramm.
Eine interessante und leicht verständliche Einführung in die Programmierung in 6502-Maschinensprache schließt sich an. Beispiele und ein paar Tricks machen das Experimentieren mit Ihrem CBM zu einem Vergnügen.

Bestellnummer HO 571 **DM 29,80**

Apfel-Kobolds Dachboden

Duftende Bratäpfel im Winter und ein warmer Ofen — da denkt man an Märchen mit Riesen und Trollen, den Koboldern aus dem hohen Norden. Das ist genau die richtige Stimmung, um dieses Programm in den Spectrum zu laden.

Spectrum

Ein solcher Kobold hat den ganzen schönen Vorrat an Äpfeln aus dem Keller eines Hauses geklaut und in sein Reich auf dem Dachboden gebracht. Darüber ist der Besitzer des Häuschens, das Männchen, ganz erbost und möchte die Äpfel mit Ihrer Hilfe gerne wieder zurückholen (Bild 1). Sie können es zu diesem Zweck mit einigen Tasten dirigieren:

O — nach links
P — nach rechts
Q — nach oben
A — nach unten
1 — Sprung
SPACE — anhalten

Aber Vorsicht, sobald Ihr Männchen den Dachboden erreicht, wird es vom Kobold gesehen und Kobolde sind boshafte, unfreundliche Gesellen. Wenn der Apfel-Kobold Ihr Männchen sieht, versucht er es sogar vom Dachboden zu werfen. Sie können dann das Männchen nur dadurch retten, daß Sie es einen kurzen Sprung in die Höhe machen lassen.

Falls sich das Männchen ein paar Äpfel geschnappt hat, ohne vom Kobold erwischt worden zu sein, erscheint ein roter Apfel.

a, b	Koordinaten des Männchens (Beine)
c	immer 5 (für Farbe)
d, e	Koordinaten des Kobolds
g	Zeit, die das Männchen schon schwebt
h	Schrittrichtung des Kobolds
i, j	Schleifenvariable
s	Anzahl der Äpfel, als der letzte Bonus geholt wurde
t, u	Koordinaten des Bonusapfels
v	Index, ob der Bonusapfel gerade auf dem Bildschirm ist
w	Zeit, zu der der nächste Bonusapfel erscheint
x	Zeile, zu der ab Zeile 110 verzweigt wird
y	Anzahl der geholten Äpfel
z	Zeit
a$	Zeichen hinter dem Kopf des Männchens
b$	Zeichen hinter den Beinen des Männchens
c$	Speicher für INKEY$
d$(d)	Zeichen hinter dem Kobold
f$	Grafikzeichen für die Beine des Männchens

Bild 5. Variablenliste

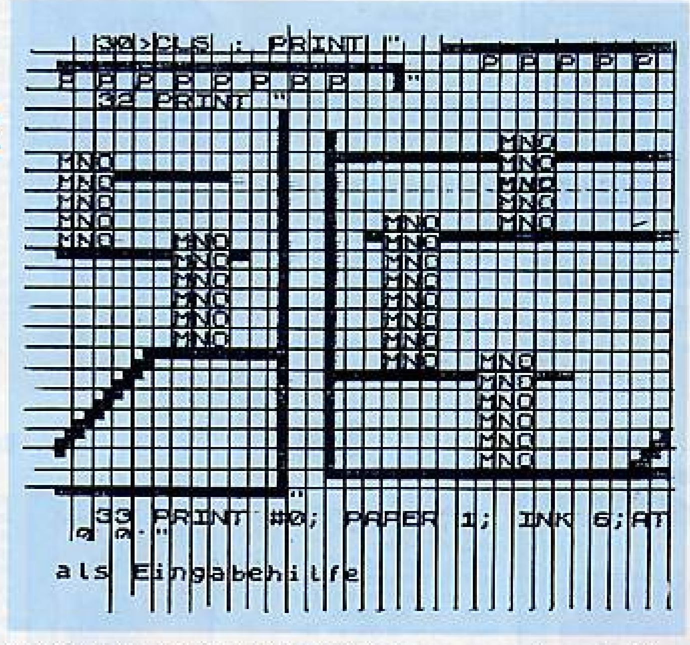


Bild 4. Anhand dieser Eingabehilfe kann man sehen, wie die Grafik während des Eintippens aussehen muß

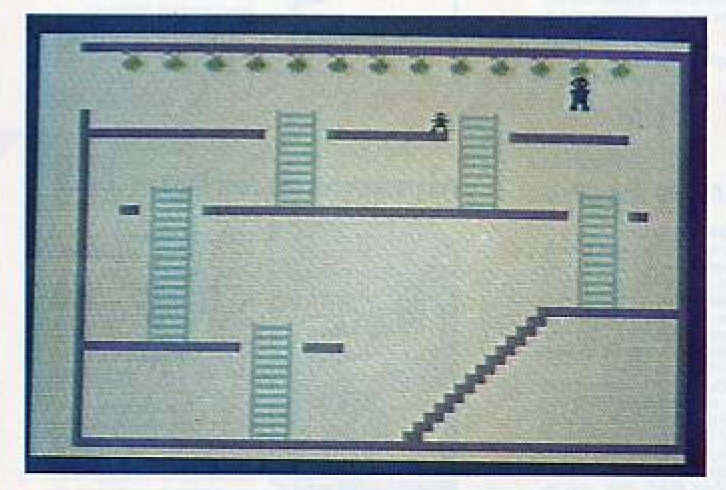


Bild 1. Ein boshafter kleiner Kobold — daher der Name dieses Spiels — bewacht die geklauten Äpfel. Der »Hausherr« muß versuchen, ihm die Äpfel wieder wegzunehmen

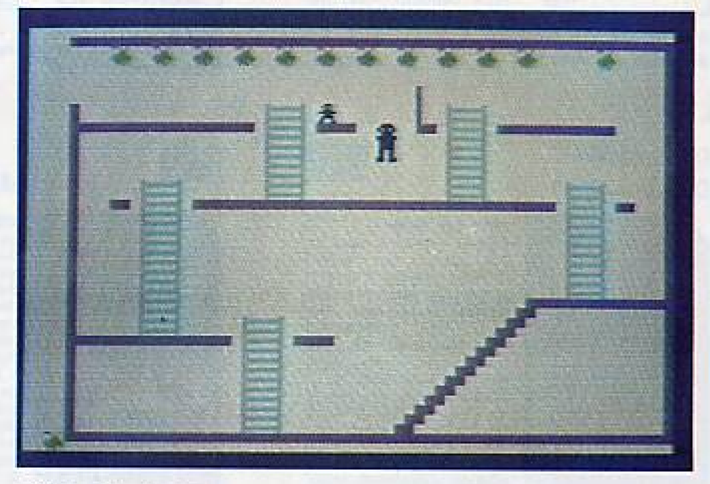


Bild 2. Nach Ablieferung des geretteten Apfels bringt sich das Männchen durch eine Falltüre in Sicherheit, denn wenn ihn der Kobold erwischt, wirft er ihn ganz hinunter

```
  10 REM Apfel-Kobold
  12 REM © Roland Schmidt &
          Werner Ebinger
  15 BORDER 7: INK 0: PAPER 7: BRIGHT 0: FLASH 0
  20 CLS : PRINT AT 5,8; INK 1; FLASH 1;"▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀";AT 6,8;"█ Apfel-Kobold █";AT 7,8;"▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄"
  22 PRINT AT 20,0;;"©  rs"'"we"
  25 GO SUB 9000
  26 LET a=15: LET b=20: LET c=5: LET a$=" ": LET b$=a$: LET d=16: LET e=4: LET f$="F": LET g=0: LET d$="        MNO        MNO        ": LET h=1
  27 LET s=0: DIM t(8): DIM u(8): LET t(1)=12: LET t(2)=12: LET t(3)=12: LET t(4)=12: LET t(5)=10: LET t(6)=10: LET t(7)=10: LET u(1)=4: LET u(2)=9: LET u(3)=11: LET u(4)=13: LET u(5)=24: LET u(6)=25: LET u(7)=29: LET v=0: LET w=460-INT (RND*80): LET x=120: LET y=0: LET z=500
  29 INK 1
  30 CLS : PRINT "          P P P P P
P P P P P P P P  "
  32 PRINT "
                    MNO
MNO                 MNO
MNO                 MNO
MNO                 MNO
MNO           MNO   MNO
MNO   MNO     MNO
      MNO     MNO
      MNO     MNO
      MNO     MNO
      MNO     MNO
      MNO     MNO
              MNO   MNO
                    MNO
                    MNO
                    MNO
                    MNO
                    MNO"
  33 PRINT #0; PAPER 1; INK 6;AT 0,0;"
     Zeit:                Äpfel: 0
"
  34 RANDOMIZE
  35 BORDER 1
 100 REM Bewegung des spielerischen Ichs
 110 LET c$=INKEY$
 111 IF c$=" " THEN LET x=120
 112 IF c$="o" THEN LET x=130
 113 IF c$="p" THEN LET x=170
 114 IF c$="q" THEN LET x=210
 115 IF c$="a" THEN LET x=230
 116 IF c$="1" THEN GO TO 250
 117 IF g>0 THEN GO TO 250
 118 IF SCREEN$ (b+1,a)=" " THEN LET b=b+1: BEEP .05,y-b: PRINT AT b-1,a;"E";AT b,a;f$;AT b-2,a;" ": GO TO 600
 119 GO TO x
 120 LET f$="F": PRINT AT b-1,a;"E";AT b,a;"F": FOR i=1 TO 10: NEXT i: GO TO 600
 130 IF f$="I" THEN LET f$="J": GO TO 133
 132 LET f$="I"
 133 IF ATTR (b+1,a)=61 AND a$="N" THEN GO TO 120
 135 IF SCREEN$ (b,a-1)=" " THEN PRINT INK c;AT b-1,a;a$;AT b,a;b$: LET a$=" ": LET b$=a$: GO TO 160
 140 IF ATTR (b,a-1)=59 THEN GO TO 150
 141 PRINT INK c;AT b-1,a;a$;AT b,a;b$
 142 IF b$=" " THEN LET b$="O": GO TO 145
 143 IF SCREEN$ (b,a-2)=" " THEN LET b$="M": GO TO 145
 144 LET b$="N"
 145 IF SCREEN$ (b-1,a-1)<>" " THEN LET a$=b$
 146 LET c=5: GO TO 160
 150 PRINT AT b-1,a;"C";AT b,a;"D": GO TO 600
 160 BEEP .0001,60: LET a=a-1: PRINT AT b-1,a;"C";AT b,a;f$: GO TO 600
 170 IF f$="H" THEN LET f$="G": GO TO 173
 172 LET f$="H"
 173 IF ATTR (b+1,a)=61 AND a$="N" THEN GO TO 120
 175 IF SCREEN$ (b,a+1)=" " THEN PRINT INK c;AT b-1,a;a$;AT b,a;b$: LET a$=" ": LET b$=a$: GO TO 200
 180 IF ATTR (b,a+1)=59 THEN GO TO 190
 181 PRINT INK c;AT b-1,a;a$;AT b,a;b$
 182 IF b$=" " THEN LET b$="M": GO TO 185
 183 IF SCREEN$ (b,a+2)=" " THEN LET b$="O": GO TO 185
 184 LET b$="N"
 185 IF SCREEN$ (b-1,a+1)<>" " THEN LET a$=b$
 186 LET c=5: GO TO 200
 190 IF SCREEN$ (b-1,a+1)<>" " THEN PRINT AT b-1,a;"A";AT b,a;"B": GO TO 600
 194 PRINT AT b-1,a;" ";AT b,a;" "
 195 BEEP .002,70-2*b: LET b=b-1: LET a=a+1: PRINT AT b-1,a;"A";AT b,a;f$: GO TO 600
 200 BEEP .0001,60: LET a=a+1: PRINT AT b-1,a;"A";AT b,a;f$: GO TO 600
 210 IF a$<>"N" THEN GO TO 120
 212 IF SCREEN$ (b-2,a)=" " THEN LET a$=" "
 213 BEEP .001,65
 215 IF f$="K" THEN LET f$="L": GO TO 220
 217 LET f$="K"
 220 LET b=b-1: PRINT AT b-1,a;"E";AT b,a;f$; INK c;AT b+1,a;"N"
 227 GO TO 600
 230 IF ATTR (b+1,a)<>61 OR b$<>"N" THEN GO TO 120
 235 IF f$="K" THEN LET f$="L": GO TO 238
 237 LET f$="K"
 238 BEEP .001,55
 240 LET b=b+1: PRINT AT b-1,a;"E";AT b,a;f$; INK c;AT b-2,a;a$
 245 LET a$="N": GO TO 600
 250 IF g=10 THEN GO TO 300
 260 LET g=g+1: IF g>1 THEN GO TO 290
 270 IF a$<>" " THEN LET g=0: GO TO 120
 275 IF SCREEN$ (b+1,a)=" " THEN LET g=0: GO TO 117
 280 LET b=b-1: PRINT AT b-1,a;"E";AT b,a;"R"; INK c;AT b+1,a;b$
 282 FOR i=0 TO 20: BEEP .004,i: NEXT i
 285 IF ATTR (b-2,a)=60 THEN IF SCREEN$ (b-2,a)<>" " THEN GO TO 400
 286 IF ATTR (b-2,a)=166 THEN GO TO 1200
 287 GO TO 600
 290 IF INKEY$="1" THEN PRINT AT b-1,a;"E";AT b,a;"R": FOR i=1 TO 8: NEXT i: GO TO 600
 300 LET g=0: LET b=b+1: PRINT AT b-1,a;"E";AT b,a;"R";AT b-2,a;" ": FOR i=20 TO 0 STEP -1: BEEP .004,i: NEXT i: GO TO 600
 400 LET g=0: LET b=b+1: PRINT INK c;AT e,d;d$(d); INK 1;AT b-1,a;"E";AT b,a;"R";AT b-2,a; INK 4;"P";AT b-3,a;" ": FOR i=20 TO 0 STEP -1: BEEP .004,i: NEXT i
 410 FOR a=a TO 4 STEP -1: IF f$="I" THEN LET f$="J": GO TO 430
 420 LET f$="I"
 430 PRINT AT b-2,a;" ";AT b-1,a;" "; INK c;AT b,a;d$(a)
 450 PRINT INK 4;AT b-2,a-1;"P"; INK 1;AT b-1,a-1;"C";AT b,a-1;f$
 455 BEEP .02,0: BEEP .02,4: BEEP .02,7: BEEP .04,12
 460 NEXT a
```

Bild 3. Listing »Apfel-Kobold«

```
 470 FOR i=3 TO 1 STEP -1: FOR j
=1 TO 8: NEXT j: PRINT AT 2,i; I
NK 4;"P ": NEXT i
 480 LET y=y+1: FOR i=2 TO 22-y+
18*INT ((y-1)/18): BEEP .04/SQR
i,20-i: PRINT INK 4;AT i,1;"P";A
T i-1,1;" ": NEXT i
 485 PRINT #0;AT 1,23; INK 6; PA
PER 1;y
 487 IF y/13=INT (y/13) THEN PRI
NT INK 4;AT 1,4;"P P P P P P P P
 P P P P P"
 488 IF y=18 OR y=36 THEN PRINT
INK 3;AT 18,y/4.5+19;"MNNO";AT 1
9,y/4.5+19;"MNNO";AT 20,y/4.5+19
;"MNNO"
 489 IF y/18=INT (y/18) THEN FOR
 i=1 TO 80: NEXT i: FOR i=4 TO 2
1: PRINT AT i,1;" ": NEXT i
 490 PRINT AT 3,2; INK 0;"Q"
 500 PRINT INK 3;AT 5,16;"    ";A
T 3,19;"U";AT 4,19;"U"
 510 FOR i=3 TO 16: PRINT AT 3,i
;" ";AT 4,i; INK c;d$(i): IF f$=
"G" THEN LET f$="H": GO TO 520
 515 LET f$="G"
 520 BEEP .01,40: BEEP .01,44
 535 PRINT AT 3,i+1;"A";AT 4,i+1
;f$
 540 IF i>5 THEN PRINT AT 3,2;"
";AT 4,d;" "
 550 LET d=INT ((i+2)/4)*4-2
 555 IF i<6 THEN LET d=6
 560 IF i>5 THEN PRINT AT 4,d;"Q
"
 570 NEXT i
 575 LET a=17: LET f$="E": FOR b
=4 TO 7: PRINT AT b-1,a;"E";AT b
,a;f$;AT b-2,a;" ": FOR i=1 TO 1
0: NEXT i: NEXT b
 576 LET b=7: LET b$=" ": LET a$
=b$
 580 PRINT INK 3;AT 3,19;" ";AT
4,19;" ";AT 5,16;"■■■■"
 610 LET i=RND
 615 PRINT AT e,d; INK c;d$(d)
 617 IF b=4 THEN GO TO 660
 618 IF i<.2 THEN LET h=-h
 619 LET d=d+h
 620 IF d<3 THEN LET d=3: LET h=
-h
 630 IF d>28 THEN LET d=28: LET
h=-h
 640 PRINT AT e,d; INK 0;"Q"
 650 GO TO 800
 660 LET d=d+SGN (a-d)*INT (1.8+
RND)
 665 IF d>28 THEN LET d=28
 666 IF d<3 THEN LET d=3
 670 IF a<>d THEN PRINT AT e,d;"
Q": GO TO 800
 700 PRINT INK 2; FLASH 1;AT 3,d
;"E";AT e,d;"▣"
 705 FOR i=1 TO 16: BEEP .005,40
-i*3: BEEP .001,40-b*1.5: NEXT i
 710 LET j=1: IF d>16 THEN LET j
=-1
 720 FOR i=d+j TO 16 STEP j: PRI
NT AT 3,i-j;" ";AT e,i-j; INK c;
d$(i-j); INK 2; FLASH 1;AT 3,i;"
E";AT e,i;"▣"
 730 FOR a=1 TO 15: NEXT a: NEXT
 i
 740 FOR b=5 TO 12: PRINT AT b-2
,a;" ";AT b-1,a;"E";AT b,a;"B"
 750 IF b=7 OR b=11 THEN PRINT A
T b-2,a; INK 3;"■"
 760 NEXT b: LET b$=" ": LET b=1
2
 800 LET z=z-1: PRINT #1;AT 1,6;
z;" ";
 810 IF z=0 THEN GO TO 900
 820 IF w<>z THEN GO TO 110
 830 IF v=0 THEN GO TO 1000
 840 LET v=0: LET w=z-20-INT (80
*RND)
 850 PRINT AT t(8),u(8);" "
 860 GO TO 110
 900 PRINT AT 11,10; FLASH 1;"Sp
iel ist aus": FOR i=1 TO 300: NE
XT i
 910 PRINT AT 11,10;"Ein weitere
s ";AT 13,10;"Spiel? (j/n)"
 920 IF INKEY$="j" THEN GO TO 26
 930 IF INKEY$="n" THEN RUN
 940 GO TO 920
1000 IF y-s<4 THEN GO TO 840
```

Bild 3. Listing »Apfel-Kobold« (Fortsetzung)

```
1005 LET v=1: LET i=1+INT (RND*7
): LET t(8)=t(i): LET u(8)=u(i)
1010 LET s=y: LET w=w-40-INT (RN
D*10)
1020 PRINT AT t(8),u(8); FLASH 1
; INK 2;"P"
1030 GO TO 110
1200 PRINT AT 11,10; FLASH 1; IN
K 2;"100 Zeitbonus"
1210 LET z=z+100
1220 FOR i=-12 TO 36 STEP 3: BEE
P .05,i: NEXT i
1290 PRINT AT 11,10;"
  ": GO TO 840
9000 RESTORE 9010: FOR a=1 TO 21
: READ f$: FOR b=0 TO 7: READ c:
 POKE USR f$+b,c: NEXT b: NEXT a
9010 DATA "A",56,124,218,124,56,
126,255,124
9020 DATA "B",124,126,126,102,10
2,102,119,119
9030 DATA "C",28,62,91,62,28,126
,255,62
9040 DATA "D",62,126,126,102,102
,102,238,238
9050 DATA "E",60,126,219,126,60,
255,255,126
9060 DATA "F",126,126,126,102,10
2,102,231,231
9070 DATA "G",124,126,126,102,11
8,118,7,7
9080 DATA "H",124,126,126,102,10
3,103,112,112
9090 DATA "I",62,126,126,102,230
,230,14,14
9100 DATA "J",62,126,126,102,110
,110,224,224
9110 DATA "K",126,126,126,102,23
0,230,7,7
9120 DATA "L",126,126,126,102,10
3,103,224,224
9130 DATA "M",12,15,15,12,12,15,
15,12
9140 DATA "N",0,255,255,0,0,255,
255,0
9150 DATA "O",48,240,240,48,48,2
40,240,48
9160 DATA "P",226,20,28,126,255,
255,122,44
9170 DATA "Q",28,42,28,127,28,62
,34,99
9180 DATA "R",126,126,126,102,23
1,231,0,0
9190 DATA "S",66,60,66,66,126,66
,66,0
9200 DATA "T",34,0,34,34,34,34,2
8,0
9210 DATA "U",192,192,192,192,19
2,192,192,192
9220 GO SUB 9500
9230 PRINT AT 6,6; INK 4;"P"; IN
K 1;"  Ein Kobold hat Ihre Sp-
    E    fel aus dem Keller ge- A
E E R    klaut und auf dem Spei-G
F R      cher versteckt. Ihre
         Aufgabe ist es nun,
         moglichst viele Spfel
         zurTckzuholen."
9231 PLOT 81,87: PLOT 85,87
9232 PRINT : PRINT " Der Kobold
versucht, Sie davon  abzuhalten.
".

9235 GO SUB 9400: GO SUB 9500
9240 PRINT AT 6,0;"Sie bewegen s
ich"'"mit folgenden Tasten:"','"
""o"" nach links"'"""p""  nach
rechts"'"""q""  nach oben"'"""a"
"  nach unten"'"""1""  um zu den
 Spfeln hochzu-"'"       hIpfen od
er sich vor dem"'"      Kobold zu
 retten"'""" ""  anhalten": GO S
UB 9400
9245 GO SUB 9500
9250 PRINT AT 6,0;"Einige Tips:"
;AT 8,0;"Wenn Sie hIpfen, dann k
ann Sie  der Kobold nicht sehen!
": GO SUB 9400
9260 PRINT AT 11,0;"Wenn Sie ein
ige Spfel geholt     haben, ersch
eint ein roter       Apfel. Diese
r kann Ihnen einen  Zeitbonus ei
nbringen.": GO SUB 9400
9270 RETURN
9400 PRINT AT 19,14;"zum Weiterm
achen                Taste drIck
en": PAUSE 0: RETURN
9500 CLS : PRINT AT 2,4;"A p f e
 l - K o b o l d": PLOT 31,151:
DRAW 185,0
9510 RETURN
```

Pflückt es den, erhält es eine Belohnung in Form von 100 zusätzlichen Zeiteinheiten. Ach ja — fast hätten wir's vergessen: Sie haben natürlich nicht endlos Zeit, sondern nur etwa eineinhalb Minuten (500 Zeiteinheiten). Jedesmal, wenn ein Apfel richtig erwischt wurde, trägt das Männchen ihn an eine Rampe, die in den Keller führt, wirft ihn hinunter und springt anschließend durch eine Luke eine Etage tiefer (Bild 2), um sich vor dem Troll in Sicherheit zu bringen. Sind auf diese Weise 18 Äpfel dem Troll entrissen worden, erscheint im Keller eine Kiste, und eine neue Reihe Äpfel kann zurückerobert werden. Das Spiel ist nicht ganz leicht. Unsere bisherige Bestleistung: 41 Äpfel.

Das Listing (Bild 3) ist relativ lang. In der vorliegenden Form braucht man für das Programm einen Spectrum mit 48 KByte RAM. Wenn man aber die Grafikzeichendefinition in ein eigenes Programm auslagert, das man vor dem Laden des Spielprogramms einlädt, einmal laufen läßt und anschließend mit NEW löscht, sowie zusätzlich die Kommentar-, Titel- und Spielanleitungszeilen löscht, müßte es auch auf der 16-KByte-Version laufen.

Beim Eingeben in den Computer ist darauf zu achten, daß die unterstrichenen Großbuchstaben als Grafikzeichen aufzufassen sind. Besonders schwierig sind die Zeilen 30 und 32: Schon im Listing müssen die Wände, Böden und Treppen (Grafikzeichen 1 bis 8) magenta, die Leitern (»MNO«) cyan und die Äpfel (»P«) grün erscheinen, sonst läuft das Programm hinterher nicht. Um die nötige Einfärbung der Zeichen zu erreichen, muß man beide SHIFT-Tasten (CAPS SHIFT und SYMBOL SHIFT) gleichzeitig drücken, anschließend noch CAPS SHIFT und die gewünschte Farbtaste. Um diese Eingabe der Grafik zu erleichtern, zeigt Bild 4, wie sie während des Programmierens aussieht. Bild 5 zeigt die Variablenliste.

(Werner Ebinger, Roland Schmidt)



Bild 1. Werner Ebinger: Ausgefeilte Programmtechnik ist das Ergebnis der intensiven Beschäftigung des 19jährigen Gymnasiasten mit Computern.

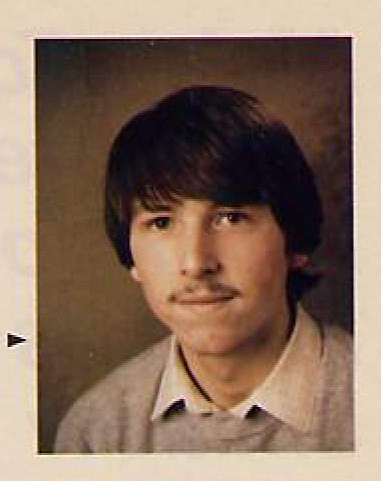


Bild 2. Roland Schmidt: Die Spielidee ohne Laser und Kanonen ist für den 18jährigen Gymnasiasten Bestandteil seines Engagements.

Ein Ferienspaß wird zum 2000-Mark-Ding

Weder in bezug auf den Computertyp, noch auf das Thema gab es irgendwelche Vorgaben. Lediglich pfiffig sollte es sein. Werner Ebinger und Roland Schmidt, zwei 19 und 18 Jahre alte Schüler schickten uns ein Programm, das die gesamte Redaktion zum Listing des Monats wählte.

Bezeichnenderweise glaubte jeder, der das Programm in der Redaktion zum ersten Mal am Bildschirm sah, daß es sich um eine gekaufte Kassette handeln würde. Die gekonnte Grafik, die lustigen Toneffekte und das raffinierte »timing«, das echtes Fingerspitzengefühl und taktisches Spielen verlangt, wirken sehr professionell. Besonders überraschend ist dabei die Tatsache, daß es sich um ein reines Basic-Programm handelt.

Werner Ebinger (Bild 1) und Roland Schmidt (Bild 2) besuchen beide in Backnang bei Stuttgart die 13. Klasse des Max-Born-Gymnasiums und haben die Leistungskurse Mathematik und Physik belegt. Angefangen hat es in den Sommerferien, als dem jüngeren der beiden Freunde, Roland die Idee für das Spiel »Apfel-Kobold« kam. Roland ist wie sein Klassenkamerad Werner in der Jugendgruppe seiner Kirchengemeinde sehr aktiv. Vielleicht kam er gerade deshalb auf den Gedanken, »es sollte ein Spiel werden, bei dem es auch ohne Laserkanone, Ufos und Panzer spannend zugeht — und ich glaube, daß mir dies gelungen ist«. Das können wir ihm nur bestätigen. Roland lieferte neben der Spielidee auch eine erste »Rohversion« des Apfel-Kobolds, die er auf dem von seinem Freund Werner geliehenen Spectrum programmierte. Dieser war von dem Spiel sofort begeistert, hatte aber noch einige Ideen, wie das Programm verbessert werden konnte. Also begann er, eine ausgefeiltere Version zu erstellen.

Werner hatte wie Roland im Informatik-Unterricht seine erste Bekanntschaft mit Computern (einem Video Genie und einigen TRS-80-Modellen) gemacht. Er lieh sich daraufhin im Frühjahr von einem Schulkameraden einen ZX81 aus. Im März stand dann sein Entschluß fest: Er wollte sich selber einen Computer kaufen. Dabei fiel seine Wahl aus einem ganz bestimmten Grund auf den Spectrum. In der Schule hatte er nämlich begonnen, die Z80-Assembler-Sprache zu erlernen. Also wollte er auch für zu Hause einen Computer mit einer Z80-Zentraleinheit. Nicht nur, daß er jetzt daheim weiter an seinen Programmierkenntnissen feilen kann; durch den Kauf eines Assemblers für sein Gerät kann er überhaupt erst praktisch in Assembler programmieren. Die Schule besitzt nämlich für ihre Computer keinen. Sein nächstes größeres Projekt, bei dem er die neuen Kenntnisse einsetzen möchte, ist ein Programm zur Berechnung von Abiturzeugnissen. Wie es aussieht, muß er sich damit beeilen, wenn er noch sein eigenes Abiturzeugnis errechnen will — in einem knappen halben Jahr ist es für ihn und seinen Freund nämlich so weit.

Wir sind der Meinung, daß beide gleich Wichtiges zum Endprodukt beigetragen haben. Jeder der beiden hätte ohne die Mitarbeit des anderen kein preiswürdiges Programm einsenden können, deshalb bekommt jeder von ihnen 1000 Mark überreicht. Für Roland könnte damit der erste eigene Computer Realität werden, Werner will sich Zubehör für den Spectrum kaufen. Wir wünschen ihnen mit dem Preis viel Spaß. (lg)

Meine Top-Computerspiele: Fort Apocalypse, Pharao's Curse und Shadow World

Drei Synapse-Spiele gefallen mir besonders gut: Die aufregende Geiselbefreiung in »Fort Apocalypse« hält einen genauso andauernd in Atem wie die abwechslungsreiche Schatzsuche in »Pharao's Curse«. Selbst das Schießspielchen »Shadow World« ist spannender als viele andere, besonders, wenn man es zu zweit spielt.

Lebenslauf: Julian Reschke

23.12.1965 in Bremen geboren, seit 1978 Besuch des Alten Gymnasiums, Sommer 1978 Umzug nach Münster, jetzt Besuch des Pascalgymnasiums, (im Frühjahr '84 Abitur)
Hobbys: Computer; seit August 1981 Sinclair ZX81 und seit Sept. 1982 ATARI 800, außerdem: Science-fiction-Literatur, Fotografie

Fort Apocalypse. Die Grundidee dieses Spiels zu beschreiben, ist einfach: Der Spieler muß mit seinem Hubschrauber in ein System von Höhlen und Gewölben eindringen, dort eingesperrte Menschen aufsammeln, das Zentrum des Höhlensystems zerstören und dann noch heil an die Oberfläche zurückkehren.

Vor Erreichen dieses Ziels müssen aber wieder einmal eine ganze Reihe von Schwierigkeiten gemeistert werden. Da gibt es gegnerische Hubschrauber, von denen man verfolgt und beschossen wird, Flugminen und Panzer, die zu allem Überfluß auch noch Bomben mit Suchköpfen abfeuern. Nebenbei muß man sich des öfteren den Weg durch Gemäuer freischießen und auf die fest eingebauten Energiebarrieren achten. Der Bildschirm ist in zwei Teile unterteilt. Im oberen Bereich werden die erreichte Punktzahl, der Tankinhalt und der verbliebene Bonus angezeigt (Bild 1). Außerdem kann sich der Spieler mit Hilfe des Scanners darüber informieren, was außerhalb des abgebildeten Ausschnittes des Labyrinths passiert. Da es wegen der Größe des Höhlensystems nicht möglich ist, das gesamte Spielfeld in einem Stück abzubilden, sieht der Spieler immer nur einen kleinen Bildausschnitt mit seinem Hubschrauber in der Mitte (Bild 2).

Neben dem eigentlichen Schwierigkeitsgrad läßt sich noch die Stärke der Schwerkraft vorwählen und die Anzahl der Hubschrauber einstellen. Die gelungene Kombination von verschiedenen Spielideen und die außergewöhnlich gut gestaltete Grafik machen dieses Spiel meiner Meinung zu einem der besten Heimcomputerspiele.

Bildschirmdarstellung	ausgezeichnet
akustische Untermalung	sehr gut
Beeinflußbarkeit	ausgezeichnet
andauernde Spielermotivation	sehr gut
Gesamtbewertung	ausgezeichnet

Pharao's Curse. Dieses Spiel hebt sich wohltuend durch seine Originalität von der Masse der Computerspiele ab.



Bild 1. Fort Apocalypse: Mit dem Hubschrauber Menschen aus einem Höhlensystem befreien



Bild 2. Um die Geiseln zu befreien, muß man öfter den Weg durch Gemäuer freischießen

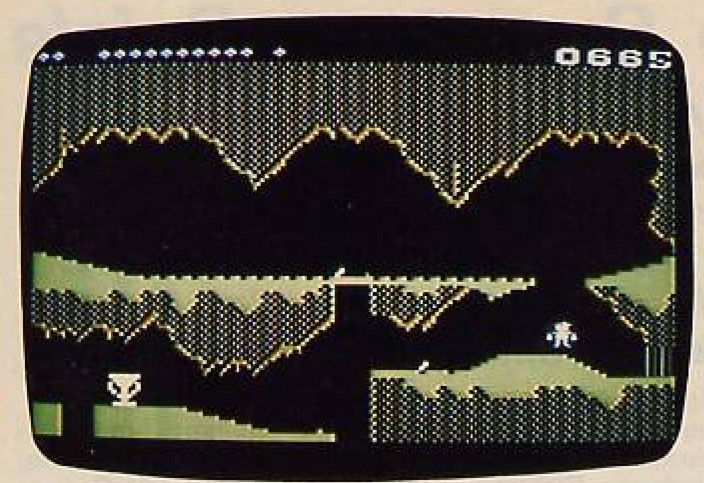


Bild 3. Pharao's Curse: Aufregende Schatzsuche in den 16 Räumen eines Pharaonengrabes

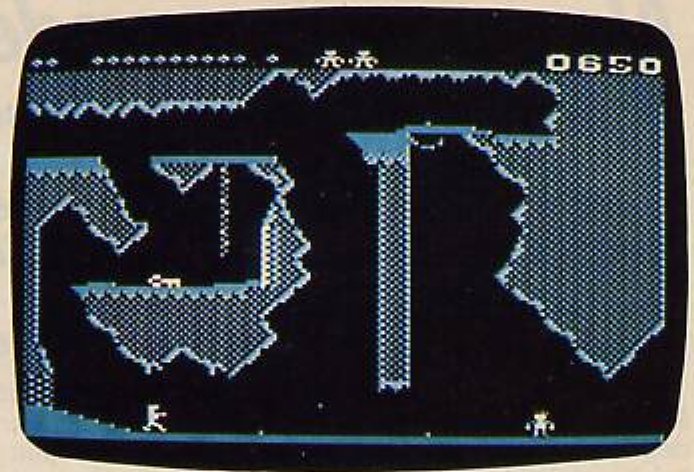


Bild 4. Pharao's Curse: Bei der Schatzsuche müssen viele Hindernisse überwunden werden

Die Aufgabe des Spielers ist es, in den 16 Räumen eines Pharaonengrabes jeweils einen Schatz aufzusammeln und das Grab dann wieder zu verlassen (Bilder 3,4,5).

Natürlich werden auch hier dem Spieler eine Menge Schwierigkeiten gemacht: Zwei quicklebendige Mumien sind der eigenen Spielfigur ständig auf den Fersen, an einigen Stellen schlagen flammenähnliche Gebilde ohne jede Vorwarnung aus dem Boden, und zu den Türen müssen erst die passenden Schlüssel gefunden werden. Dann gibt es natürlich noch die tückischen halbdurchlässigen Türen ...

Außerdem ist da noch ein Vogel, von dem man meistens in den unpassendsten Momenten ergriffen und irgendwo anders wieder abgesetzt wird. Dieses Spiel ist deshalb so gut gelungen, weil hier auf geschickte Art und Weise Action- mit Abenteuerspiel verbunden worden ist. Da »Pharao's Curse« aufgrund der hochauflösenden Farbgrafik mit besonders geschickt ausgewählten Farbtönen auch ein optischer Genuß ist, verwundert es wenig, daß kaum ein Besitzer dieses Spiels für andere Dinge Zeit hat, bevor er nicht wenigstens die erste Runde gelöst hat. Ob das der Fluch des Pharao's ist?

Bildschirmdarstellung .... ausgezeichnet
akustische Untermalung .... gut
Beeinflußbarkeit .... ausgezeichnet
andauernde Spielermotivation
.... ausgezeichnet
Gesamtbewertung .... ausgezeichnet

Shadow World. Auch bei Synapse hat man auf Schießspiele nicht verzichtet. Eines dieser bei Synapse erhältlichen Schießspiele ist »Shadow World« (Bild 6).

Es gilt, einen Angriff der »Pocks« auf die Erde abzuwehren. Hierbei handelt es sich um pulsierende Objekte, die ein wenig wie Rauten aussehen. Während diese Pocks der Erde entgegensinken, setzen sie eine Unmenge von UFOs aus, die einerseits das eigene Flugobjekt beschießen und andererseits die »Pocks« beschützen. Nachdem ein »Pock« den Erdboden erreicht hat, wird es hektisch, denn das »Pock« wird unzerstörbar und erhöht noch seine Produktion an gefährlichen UFOs. Dann bleibt dem Spieler nur noch eine einzige Chance. Er muß, über einem der Seen stehend, darauf warten, daß ein freundliches kleines Raumschiff eine grüne Kraftpille absetzt, die es dem Spieler möglich macht, das gelandete »Pock« zu verstopfen. Alles in allem schon eine spannende Angelegenheit. Noch interessanter wird es, wenn man zu zweit spielt: Dann wird nämlich der Bildschirm in zwei Teile geteilt, und beide Spieler können gleichzeitig spielen und sich so untereinander die Arbeit aufteilen (Spieler 1 benutzt ein Raumschiff, Spieler 2 einen Hubschrauber). Bei Begegnungen muß man natürlich vorsichtig sein, damit man nicht irrtümlich seinen Mitspieler abschießt...

Bildschirmdarstellung ausgezeichnet
akustische Untermalung ..... ausgezeichnet
Beeinflußbarkeit .... ausgezeichnet
andauernde Spielermotivation
.... sehr gut
Gesamtbewertung .... ausgezeichnet

Die besprochenen Spiele werden als Steckmodul für Ataricomp. 400/800 für 125 Mark und als Kassette für den Commodore 64 für 99 Mark angeboten. (Julian Reschke)

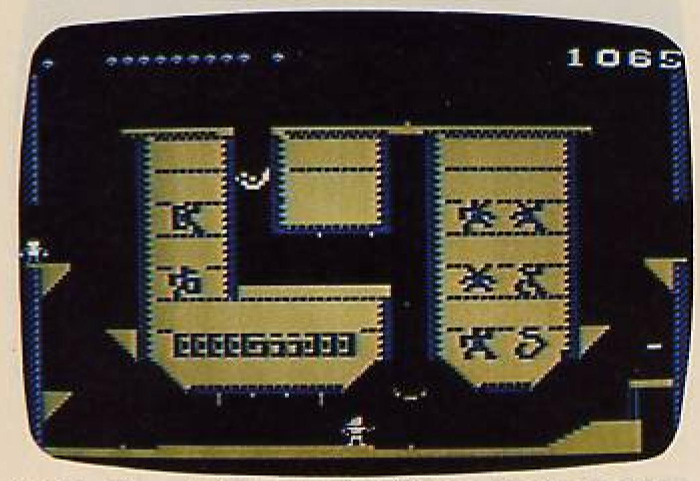


Bild 5. Pharao's Curse: In den Räumen des Pharaonengrabes erwarten den Spieler geheimnisvolle Wesen



Bild 6. Shadow World: Der Angriff der Pocks muß abgewehrt werden

Neue, spannende Spectrum-Spiele

Bis Mitte dieses Jahres war es sehr schwierig, für den Erfolgscomputer Spectrum gute Spiele zu bekommen. Mittlerweile sieht es besser aus. Wir stellen Ihnen hier drei neue Action-Spiele und ein sprechendes Schachprogramm für den Spectrum vor. Leider benötigen jedoch alle vier Programme die 48-KByte-Version, lassen sich aber (bis auf das Schach) mit dem Kempston-Joystick spielen.

»Time-Gate« (Kassette 39,80 Mark) ist wohl das einzige Spiel auf dem Markt, das als vierdimensional bezeichnet wird. Hierbei stellt jedoch die Zeit eine Dimension dar, so daß man im Endeffekt doch nur ein dreidimensionales Weltraum-Schießspielchen vor sich hat.

Nachdem die ausführliche Spielanleitung, die übrigens eine sehr futuristische, dafür aber etwas unleserliche Schriftart verwendet, geladen worden ist, erscheinen nacheinander der Report über das Spielgeschehen, ein Auftrag, eine Erklärung der Spielinstrumente sowie die Tastaturbelegung und die Abfrage, ob man mit Joystick spielen wolle.

Ärgerlich, daß man diese Prozedur, die mit Laden und Durchlaufen mindestens fünf Minuten dauert, nicht umgehen kann. Danach wird nun das Hauptprogramm, das wie die Spielanleitung in Maschinencode geschrieben ist, geladen. Hier sitzt man im Cockpit eines Raumschiffes, aus dem man ins Weltall hinausschaut, und hat vier Spielanzeiger, nämlich die Karte der Galaxie, in der man sich befindet, einen Monitor, der die Status- und Schadensmeldungen anzeigt, einen Anzeiger, wo sich das gegnerische Raumschiff befindet, sowie sechs kleine Kästchen, die den Zustand je eines richtigen Bestandteils des Schiffes in verschiedenen Farben signalisieren.

Auf der Karte der Galaxie kann man mit einer Art Cursor 18 verschiedene Raumsektoren, in denen sich feindliche Raumschiffe und Planeten befinden, anwählen und sich in sie hineinbeamen (Bild 1). Den Raumschiffen muß man entgegenfliegen und sie abschießen. Auf den Planeten ist es möglich zu landen, wenn man selbst getroffen worden ist, um das Raumschiff zu reparieren.

Ziel des Spieles ist es nun, das Timegate (zu deutsch: Zeittor) zu finden, das sich in einem der Raumsektoren befindet und erst sichtbar wird, wenn man diesen von allen Gegnern gesäubert hat. Durch dieses Tor kommt man nun etwa vom Jahre 10000, in dem man startet, um ein- bis zweitausend Jahre in die Vergangenheit zurück in eine neue Galaxie mit mehr feindlichen Raumschiffen. Nun beginnt das gleiche Spiel von vorne, und man reist durch Zeittore von Galaxie zu Galaxie bis ins Jahr 0 zurück und kann dort schließlich den Zentralplaneten der Feinde vernichten. Somit ist der Auftrag vollendet.

Alles in allem dauert »Time-Gate« mindestens eine halbe Stunde, wenn man zuvor nicht vom Gegner vernichtet wird. Von der Spielidee und der Grafik her ist es jedoch wirklich ansprechend.

Leider besteht aber die Gefahr, daß es nach häufigerem Spielen langweilig wird, da auch die Angriffe des Gegners kaum flexibel sind und nur deren Häufigkeit zunimmt; daran ändert auch der »Skill-Level«, den man am Anfang wählen kann, nicht viel.

Manic Miner

Anders bei »Manic Miner«, (Kassette 34,80 Mark) dem rasenden Minenarbeiter Willy, den man durch 20 todbringende Räume in die Freiheit führen muß. Dazu kann man ihn nach rechts und links laufen sowie springen lassen.

Das Programm startet mit der schnellen Vorstellung aller 20 Höhlen; mit Enter kann man selber beginnen, den ersten seiner drei Willmais durch die erste Höhle zu führen. Hierbei muß man blinkende Schlüssel, die in der Höhle verstreut sind, einsammeln und darf dabei nicht mit den Robotern und anderen beweglichen Figuren zu-

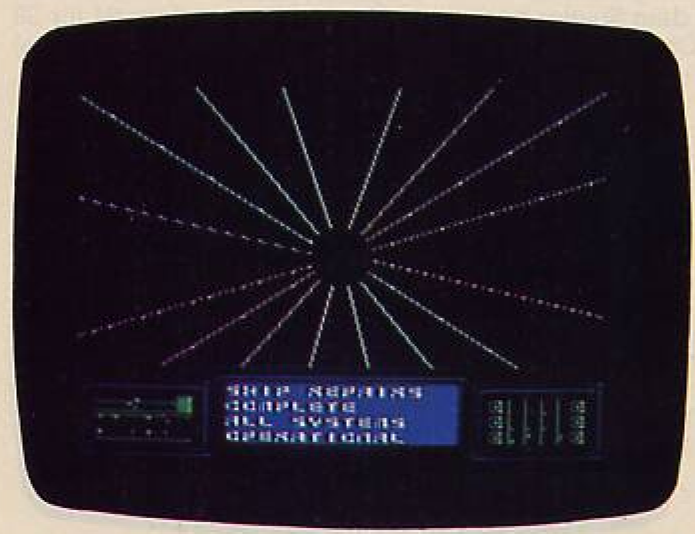


Bild 1. Time-Gate: Feindliche Raumschiffe und Planeten befinden sich in verschiedenen Sektoren der Galaxie

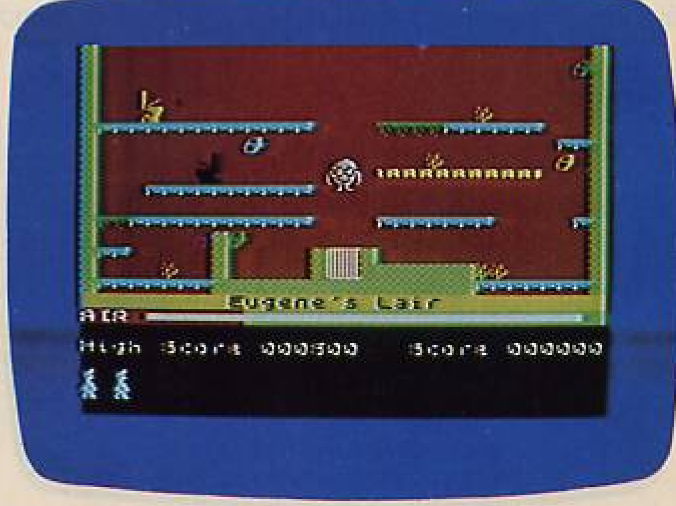


Bild 2. Manic-Miner: Die bleibenden Gegenstände in den Höhlen müssen aufgesammelt werden.

sammenstoßen. Es ist auch tödlich, in Pflanzen zu steigen, an Spinnen hängenzubleiben oder Felszacken zu springen oder zu tief zu fallen.

Hat man alle Hindernisse überwunden und die Schlüssel in der Hand, blinkt der Ausgang auf, in den man nun zurückeilen muß. Für jeden Schlüssel und für die verbleibende Zeit erhält man Punkte und alle 10000 Punkte einen neuen Willy.

Bis man die erste der zwanzig Höhlen heil überwunden hat, braucht man einige Stunden Spielerfahrung. In den kommenden Räumen tauchen jetzt neue, größere Schwierigkeiten auf. Doch muß man immer alle blinkenden Gegenstände — in der fünften Höhle (Bild 2) sind das Ziegelsteine, ein anderes Mal Bananen — einsammeln, dabei über die gegnerischen Figuren springen, die hier Toiletten, in einer anderen Höhle Pinguine oder Telefone sind, ihnen ausweichen, und schließlich zum Ausgang laufen. Dabei kämpft man gegen die Zeit. So arbeitet man sich Höhle um Höhle vorwärts und wird mit viel Routine und Geduld wohl mal alle zwanzig schaffen.

»Manic Miner« von Bugbyte ist sowohl von der Spielidee als auch von der Grafik und dem Sound ausgezeichnet. Da die Höhlen immer wieder verschieden sind, wird das Spiel nicht langweilig, und der Ehrgeiz, alle zwanzig Höhlen zu durchqueren und dabei möglichst viele Punkte zu erreichen, bleibt lange bestehen. Ich bin nach vielen Nachmittagen mit der Hilfe einiger ebenso begeisterter Freunde zur Zeit bis zur zwölften vorgedrungen, gebe aber lange noch nicht auf. Als Nachteil ist nur zu erwähnen, daß man sich nach dem Verlust aller Willys jedesmal durch sämtliche alte Höhlen durchschlagen muß, um die neue zu erforschen.

3D Combat Zone

Bei »3D Combat Zone« (34,80 Mark; Kassette) sieht man wie bei Time-Gate aus dem eigenen Gefährt auf das dreidimensional dargestellte Schlachtfeld hinaus. Hier befindet man sich jedoch in einem Panzer und muß dreidimensional dargestellte gegnerische Panzer sowie Untertassen abschießen (Bild 3). Dabei stehen zuweilen Pyramiden im Weg, die man aber auch als Schutzschild benutzen kann. Um den Gegner zu orten, befinden sich am oberen Rand des Bildschirms Radar- und Wortmeldungen, die aussagen, ob der Angreifer zu weit rechts oder links ist. Akustische Signale ertönen, wenn dieser schießt oder fährt, oder wenn man an einer Pyramide nicht vorbeikommt.

Ziel des Spiels ist es, mit drei eigenen Panzern möglichst viele Feinde abzuschießen und dabei einen High-Score zu erreichen. Man gewöhnt sich schnell an die Lenkung, die mit Joystick wesentlich leichter fällt.

Bei diesem Spiel kommt es weniger auf Reaktion als einfach auf Übung an, die vor allem nützt, wenn etwas später die Super-Panzer auftreten.

Chancenlos ist man eigentlich nur, wenn man sich zu einem neuen Gegner hindreht und diesem dann genau ins Rohr schaut, wenn er schießt. Es ist unrealistisch, daß die feindlichen Panzer und Untertassen in geringer Entfernung schneller fahren, als es möglich ist, den eigenen Panzer zu drehen. Ansonsten ist das Schießspiel fesselnd und von der Grafik her ausgezeichnet.

Das sprechende Schachprogramm

Als letztes Spiel soll noch ein Schachprogramm für den Spectrum (48 KByte-Version) vorgestellt werden, das vorgibt, sprechen zu können. Anfänglich ist aber nur ein Rauschen zu vernehmen, das erst allmählich als die Aussprache der ausgeführten Züge auf Englisch zu erkennen ist. Deutlich verständlich ist der Satz »I expected that«, wenn der Spieler einen Zug macht, den der Computer erwartet hatte. So kann der Computer auch selber Zugvorschläge geben oder die bis dahin gespielten Züge auf Bildschirm oder Drucker ausgeben. Es läßt sich auch jederzeit eine angefangene Partie abbrechen und nach Bedarf auf Kassette speichern. Zu Beginn wird dann gefragt, ob man diese laden, neu beginnen oder ein Spiel analysieren, das heißt eine Figurenstellung vorgeben möchte. Ferner kann man mit Weiß oder Schwarz spielen und zwischen sechs Schwierigkeitsstufen (von sofortiger Antwort über durchschnittlich 40 Sekunden und drei Minuten bis hin zu mehreren Stunden Überlegungszeit) wählen.

Das Schachbrett auf dem Bildschirm mit den Figuren und die Zugdarstellung ist ansprechend (Bild 4), und auch die Leistungsfähigkeit kommt mir als Hobbyspieler relativ hoch vor. Lediglich zu bemängeln ist die fehlende Möglichkeit, Züge zurückzunehmen, doch bei einer richtigen Schachpartie heißt es ja auch »Berührt — geführt«.

(Thomas Stögmüller)



Bild 3. 3D Combat Zone: Fesselndes Panzerschießspiel mit ausgezeichneter Grafik



Bild 4. Sprechendes Schachprogramm: Ansprechend gestaltetes Schachbrett mit Figuren und Zugdarstellung

Telengard: Ein Abenteuer-Spiel, das viel Phantasie erfordert

Entweder Sie versinken in der düsteren Tiefe einer grausamen Welt »Telengard«, oder Sie entwickeln viel Phantasie, um als Reicher und Mächtiger aus diesem Reich zurückzukehren. Figuren und Motive aus der Sagen- und Märchenwelt agieren in diesem anregenden Abenteuerspiel, das viel Phantasie und Geduld erfordert, aber fesselt und immer wieder überrascht.



▲ ***Telengard: Führen Sie Ihren selbstgeschaffenen Helden in die unheimlichen Gänge. Unser »Tulgard« hat die ersten Schwierigkeiten überwunden und einige zusätzliche Ausrüstungen erworben. Hersteller: Avalon Hill, Preis für Bandversion: 79 Mark***

Dumpf schlägt die Turmuhr, und der Wind pfeift unheimlich durch die grauen Gassen des Ortes, als sich »Tulgard von den tausend Leben« aufmacht, in die geheimnisvollen Gänge der Stadt einzudringen. Vorerst weiß er eigentlich nur, daß es von beinahe jedem »Gasthaus« der Stadt einen Zugang zu diesem riesigen Labyrinth gibt, und man dort auch wieder an die Oberfläche zurückkehren kann. Die Gefahr, sich so zu verlaufen, daß man nicht mehr herausfände, ist also außerordentlich gering. Eine andere Gefahr ist dagegen sehr viel größer, nämlich von den Wesen, die diese umheimliche Welt der Tiefe bevölkern, getötet zu werden. Das Streben nach Macht und Reichtum ist aber ungleich größer als die drohende Gefahr, und so steigt Tulgard, angetan mit Rüstung, Schwert und Schild, hinab in die Tiefe.

Noch ist er ziemlich schwächlich, und auch ein paar Zaubersprüche, die er bereits beherrscht, helfen ihm noch nicht sehr viel, solange er sie noch nicht sinnvoll einzusetzen versteht. Nach einigen gewonnenen Kämpfen wird das sicher anders sein; aber wie dem auch sei, nun steht er hier und schreitet mutig nach Osten, wo ihm auch prompt ein Kobold begegnet. Tulgard hat nicht so schnell mit einer derartigen Begegnung gerechnet und vergißt in seiner Überraschung kurzzeitig auch das Kämpfen. Dieses Zögern nutzt der flinke Bursche natürlich aus, um Tulgard einen schweren Treffer zu versetzen. Jetzt ist aber Tulgard kampfklar und trotz seiner Wunden gelingt es ihm, diesem kleinen Wicht den Garaus zu machen. Zwanzig Erfahrungspunkte sind die Belohnung vorerst. Den Goldschatz mit 132 Goldstücken schnappt er sich auch noch und dann nichts wie nach Westen, zurück an die Oberfläche und hinein in das rettende Gasthaus, von der aus die erste Unternehmung startete. Nun empfiehlt es sich, die Figur Tulgard auf Band zu spielen, da man nicht weiß, ob ein zweiter Versuch ebenfalls so glücklich ausgeht, und man dann wenigstens die Besitztümer und Erfahrungspunkte behält, die man bis dahin gesammelt hat. Insbesondere die Erfahrungspunkte sind wertvoll, da man in die nächste Stufe aufsteigt, wenn man eine bestimmte Anzahl von Erfahrungspunkten gesammelt hat.

Mit den richtigen Zaubersprüchen in neue Tiefen gelangen

Man braucht zum Beispiel zweitausend für die zweite, vier-, acht- und sechzehntausend für die dritte, vierte, fünfte Stufe und so weiter. Mit jeder Stufe wird man geschickter, stärker, weniger verwundbar und erlernt eventuell neue Zaubersprüche, mit denen man sich dann in neue Tiefen vorwagen kann.

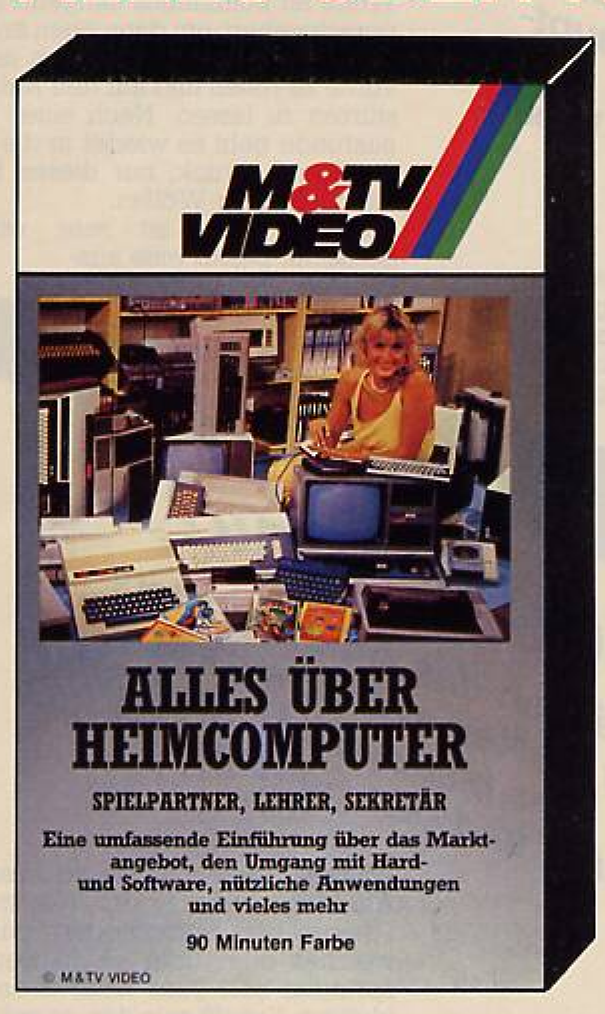
Wie aufregend das Spiel sein kann, wenn man sich mit seiner ganzen Phantasie engagiert, wurde im vorigen Abschnitt angedeutet. Aber was geschieht nun wirklich, und was hat man zu tun? Zum einen führt man seine Figur mit den vier Tasten W, X, A, D, die Nord, Süd, West und Ost bedeuten, durch das Labyrinth. Dabei ist auf dem Bildschirm keine wirkliche Bewegung zu sehen, sondern es wird nur der nächste Labyrinthabschnitt gezeigt. Mit weiteren Tasten hat man seine Kämpfe auszutragen, wobei nur Ausweichen, Kämpfen oder Zaubern zur Wahl stehen. Nach dem Kommando »Zaubern« wird man allerdings noch gefragt, welchen der Zaubersprüche man anwenden will. Da das alles in Echtzeit abläuft, das heißt, wenn man keine Taste drückt, dann tut man auch nichts, was dann bedeuten kann, daß der Gegner einen Hieb ausführt oder ein herumliegender Schatz wieder verschwindet und so weiter. Wer viel Phantasie hat, dem kann man dieses Spiel nur empfehlen, denn bis er es wirklich vollkommen erkundet und kartiert hat, wird eine lange Zeit vergehen. Lange Zeit vergeht leider auch, bis das Spiel geladen ist. So sind das bei der Commodore-64-Version etwa 20 Minuten. Es ist also ratsam, sich die Disketten-Version anzuschaffen; mit der Band-Version, die allerdings für TRS-80 Modell I und III, Commodore 64, VC 20 und Atari 400/800 erhältlich ist, wartet man entschieden zu lange.

(Josef Weigand)

AN ALLE VÄTER:

Wenn Sie den Film gesehen haben, wissen Sie, wann Ihr Sohn einen Heimcomputer haben will. Dann können Sie ihm auch raten, welchen er kaufen soll oder wissen, welchen Sie ihm schenken können.

ALLES ÜBER HEIMCOMPUTER!



Alles rund um die Heimcomputer — einfach und verständlich auf Videokassette erklärt, ein unentbehrliches Informationsmittel für jeden, der sich für Heimcomputer interessiert.

M&TV-Video — Bundeswirtschaftsfilmpreisträger 1982 — blieb dem bisherigen Motto treu: Spannende Information in Spielfilmlänge, locker und allgemeinverständlich für Laien dargestellt. Wer diesen 90minütigen Film gesehen hat, weiß, was ein Heimcomputer ist — und vor allem — was man alles damit machen kann. Händler haben mit dieser Videokassette ein exzellentes Promotion- und Informationsmittel für ihre Kunden — vorführbereit für den Verkaufsraum. Die Kunden können sich umfassend und herstellerunabhängig informieren, welcher Heimcomputer für sie der richtige ist. Ausführlicher wurde dieses Thema noch nie abgehandelt.

Bestell-Nr. VI 001 für das System Betamax
VI 002 für das System VHS
VI 003 für das System Video 2000

Kassette inkl. MwSt.	DM 147,—
+ Porto	DM 3,—

Endpreis DM 150,—

Benutzen Sie die Buchladen-Bestellkarte auf Seite 133.

Aus dem Inhalt: Das Marktangebot von A wie Atari bis Z wie ZX81 — Umgang mit dem Grundgerät — Der Einstieg: Spiele — Umgang mit Peripheriegeräten — Kassettenrecorder und Peripheriegeräte — Die nützlichen Programme für Zuhause — Textverarbeitung, Kalkulation und Dateiverwaltung — Die Drucker und Plotter: Mit Papier macht's noch mehr Spaß — Selber programmieren: Auf was kommt es an — Das Grafikfeuerwerk auf dem Bildschirm und die Heimorgel im Heimcomputer — Nützliches Zubehör — Was die Zukunft bringt — Von BTX bis zum Heimroboter — Informationsmedien: Zeitschriften, Bücher, Clubs und viele andere nützliche Informationen

Ihre Bestellung nehmen wir gern telefonisch entgegen:

Markt&Technik Verlags GmbH, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München ☎ 089/4613-220

Pooyan: Die lustigste »Schweinerei«, die man sich vorstellen kann

Dies ist die größte »Schweinerei«, die zur Zeit auf dem Markt ist. Nicht, daß dieses Programm, das nach dem gleichnamigen Spielhallenhit von Konami benannt ist, schlecht wäre — ganz im Gegenteil. Die »Schweinerei« bezieht sich auf die Hauptdarsteller des Spieles: Ein paar kluge Schweinchen und einige kleine, böse Wölfe.

In bewährter Walt-Disney-Manier wollen die Wölfchen natürlich die Schweinchen fangen. Dazu haben sie allerdings einen nicht ungefährlichen Weg vor sich, denn sie müssen zuerst an Luftballons hängend von einem Baum abspringen. Dabei werden sie von einem Schweinchen, das in einem Aufzug sitzt, mit Pfeil und Bogen unter Feuer genommen.

Die Wölfe lassen sich das natürlich nicht so ohne weiteres gefallen und werfen mit Haselnüssen zurück. Manövriert man sein Schweinchen etwas ungeschickt, so kann es passieren, daß es von einer Nuß getroffen wird und aus dem Aufzug stürzt. Alle Wölfe, die den Angriff des Schweinchens heil überstehen, klettern dann die Leiter zum Schweinchenbau hoch und versuchen von dort, das im Aufzug sitzende Schweinchen hinauszustoßen. Hat man diese Angriffe überlebt, so gibt es eine zweite Szene, in der die Wölfe an Luftballons hängend emporschweben, um dann oben angekommen, einen Felsbrocken nach vorne zu rollen und auf den Aufzug stürzen zu lassen. Nach einer Bonusrunde geht es wieder in die erste Szene zurück, nur dieses Mal mit noch mehr Wölfen.

Dieses Spiel ist sehr witzig gemacht, besitzt eine ausgezeichnete Grafik

»Donkey Kong« oder »Kong«?

Die hilfeschreiende »Jane« aus den Fängen des Affenmonsters zu befreien — dieser Herausforderung stellten sich schon die Spielhallenspieler mit großer Begeisterung. Was bieten die Homecomputerversionen für die Atari-Homecomputer und den Commodore 64?

Donkey Kong und Kong sind beides Heimcomputerversionen des beliebten Spielhallenrenners »Donkey Kong« von Nintendo. Wie die Namensgleichheit der Spiele schon vermuten läßt, ist »Donkey Kong« mit Genehmigung von Nintendo in Lizenz von Atari hergestellt worden. Das daraus entstandene Spielmodul für die Geräte Atari 400 und 800 steht in allen Belangen kaum hinter dem Spielhallenprogramm zurück.

Donkey Kong, ein Verwandter des guten, alten King Kong, hat die Freundin des furchtlosen Zimmermannes Mario geraubt. Mario hat natürlich nichts Besseres zu tun, als hinter Donkey Kong herzuturnen und ihm das Mädchen wieder abzujagen. Selbstverständlich sieht es Donkey Kong gar nicht gerne, daß man hinter ihm herklettert, und er wirft deshalb mit Fässern und Sprungfedern um sich. Zu allem Überfluß gibt es auf der seltsamen Baustelle, auf der diese Kletterpartie stattfindet, auch noch mit brennendem Öl gefüllte Fässer, aus denen sich ab und zu eine Flamme selbständig macht und dann über die Baustelle wandert, aber dabei komischerweise nichts verbrennt. Als Mario hat man den Flammen, Fässern und Sprungfedern auszuweichen oder über sie hinwegzuspringen und ganz nach oben zu klettern. Schafft man das, so geht es in einem anderen »Bild« mit höherem Schwierigkeitsgrad weiter. Insgesamt gibt es vier »Bilder«, in denen dann auch Aufzüge und Laufbänder eine Rolle spielen.

Atari Homecomputerversion von Donkey Kong — ein Hit

Grafisch kann es dieses Spiel voll mit der Spielhallenversion aufnehmen, wenn es auch nicht vollständig mit ihr übereinstimmt. Ein Hit ist die Heimcomputer-Version dennoch.

Auch »Kong« von Kingsoft, eine Version für den Commodore 64 auf

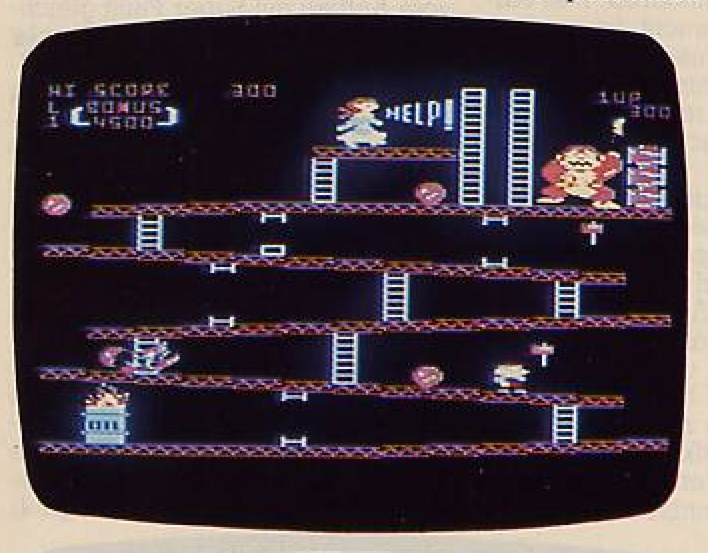


Pooyan: Eine lustige »Schweinerei«. Leider ist das Bild verwischt, da eine Pausefunktion nicht zu finden war. Preis für Diskette: 140 Mark

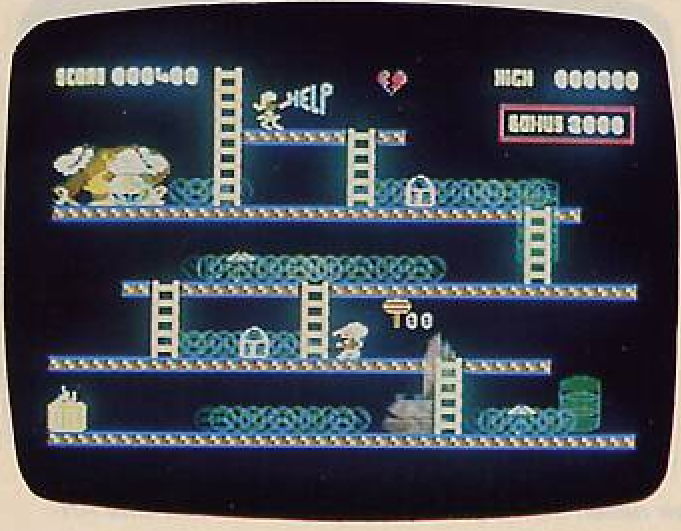
und gehört auch in dieser, gegenüber der Spielhallenfassung etwas vereinfachten Form, sicher bald zu den beliebtesten Computerspielen, noch dazu, da Datasoft es in Versionen für Atari 400/800, Apple II, TRS-80, Commodore 64 und VC 20 herstellt. (Josef Weigang)

Band, handelt von der Jagd eines flinken Burschen nach einem Verwandten des Filmungeheuers King Kong. Das Affenmonster hat dessen Freundin entführt, und der Bursche will sie natürlich zurück haben. Er klettert deshalb hinter Kong her, er läuft über schräge Ebenen, er benutzt Aufzüge und so weiter. Kong gefällt diese Verfolgung gar nicht, und er wirft deshalb mit allerlei Gegenständen wild um sich. In bewährter Manier bringt also auch »Kong« all den Spielspaß, der dem »Donkey Kong«-Original zu eigen ist.

Mir persönlich gefällt die Atari-Version etwas besser, aber wer ist schon in der glücklichen Lage, über mehrere Heimcomputer zu verfügen und sich dann die Version aussuchen zu können, die ihm am besten gefällt. Ganz abgesehen davon, daß ein Käufer natürlich auch einen Blick auf den Preis des Spieles zu werfen hat, und dabei kommt das »Kong« hervorragend weg.(Josef Weigand)



Donkey Kong: Das Modul mit dem bekannten Spielhallenhit. Hersteller: Atari, Preis 149 Mark



Kong: Der Commodore-64-Bruder von Donkey Kong. Preis für Kassetten-Version: 39 Mark

Hätten Sie nicht Lust, Spiele für Happy-Computer zu testen?

Wenn Sie nicht nur begeistert den neuesten und heißesten Homecomputerspielen auf der Spur sind, um sie zu beherrschen und sich gut zu unterhalten, sondern auch gerne schreiben, dann sollten Sie ganz schnell ein spannendes Spiel auswählen. Bitte schicken Sie uns deshalb:

— Ihre Liste mit Vorschlägen für Spiele, die Sie gern besprechen würden, und machen Sie bitte kurze Angaben über Preis der Spiele, Vertriebsadressen, und auf welchen Computern mit welcher Konfiguration sie laufen.

Wenn wir aus Ihren Vorschlägen ein Spiel ausgewählt haben, setzen wir uns mit Ihnen in Verbindung und erwarten dann gespannt Ihren Artikel.

Die besten Artikel werden dann in Happy-Computer (mit Bild und Lebenslauf des Autors) veröffentlicht und natürlich honoriert.

Adresse: Redaktion: Happy-Computer, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar bei München.

Paint — ein starkes Grafikprogramm

Paint, in Zusammenarbeit mit Kindern entwickelt, ist ein Grafikprogramm für Atari-Heimcomputer, das durch seine besondere Bedienerfreundlichkeit besticht und ungewöhnliche Fähigkeiten aufweist.

Wer mit seinem Computer kreativ sein will, der ist bei diesem Malprogramm gut aufgehoben. Es bietet die Möglichkeit, schnell und einfach ein Bild zu malen. Zu dem Programm wird ein gut lesbares und leicht verständliches Handbuch mitgeliefert, allerdings in Englisch (eine deutsche Ausgabe des Buches ist in Bearbeitung). Das Buch läßt einen im Schnellkurs das lernen, was man für die Bedienung des Programm braucht. Weiterhin gibt es einen Überblick über die Geschichte der Malerei von ihren Anfängen bis heute. Dabei fehlt natürlich auch die Computergrafik und ihre Entstehung nicht. Außerdem ist eine Kurzbiographie der Programmierer und des Programmes enthalten, von einem kleinen Computerkurs ganz zu schweigen. Da das Programm benutzerfreundlich aufgebaut ist — alle Funktionen können sowohl über Joystick als auch über die Tastatur angesprochen werden — kann es von Kindern ebenso wie von Nichtcomputeristen benutzt werden.

Die Auflösung des zu malenden Bildes beträgt 160 x 96 Bildpunkte. Daneben hat man vier reine Farben und eine große Anzahl von Farbmustern. Um dieses Programm laufen zu lassen, braucht man einen Atari Computer, mindestens 48 KByte Speicherplatz, eine Diskettenstation, leere (formatierte) Disketten, um die gemalten Bilder speichern zu können und einen Joystick (einen Fernseher beziehungsweise Monitor natürlich auch).

Ein großer Vorteil beim Computermalen ist, daß man kein Papier mehr benötigt. Auch die Malstifte, die einem immer wieder beim Spitzen abbrechen, braucht man nicht mehr. Man muß keine Pinsel sauberzumachen und kann sich auch nicht mehr vollschmieren. Das einzige, was man braucht, ist ein Joystick und eine gute Idee für ein schönes Bild, denn ohne Ideen kann man auch mit diesem Programm keine schönen Bilder zaubern.

Auf der mitgelieferten Programmdiskette befinden sich neben sechs Beispielbildern eine kleine Version von Super-Paint und eine sogenannte Artshow. Mit dieser Artshow ist es möglich, verschiedene Bilder, die man auf Diskette gespeichert hat, wie in einer Diashow ablaufen zu lassen. Dabei können bis zu 24 Bilder hintereinander gezeigt werden. Die Ansteuerung ist ganz einfach gehalten. Nach der Eingabe der Laufwerksnummer werden die Bilder der entsprechenden Diskettenstation auf den Bildschirm ausgegeben. Nun kann man mit Hilfe des Steuerknüppels und des Feuerknopfes die Bilder für die Vorführung auswählen. Die Show beginnt, wenn man die SPACE-Taste drückt (Bilder 1, 2 und 3). Mit der SPACE-Taste können auch Pausen zwischen den Bildern eingelegt werden.

Wenn man die Diskette lädt, wird man nach kurzer Zeit aufgefordert, die START-Taste für ein schnelles Laden des Programmes zu drücken. Wird die Starttaste nicht gedrückt, dann läuft ein kleiner Vorspann wie ein Zeichentrickfilm ab. Hat man die START-Taste gedrückt, kann man sofort wählen, welches der drei Programme man laden möchte:

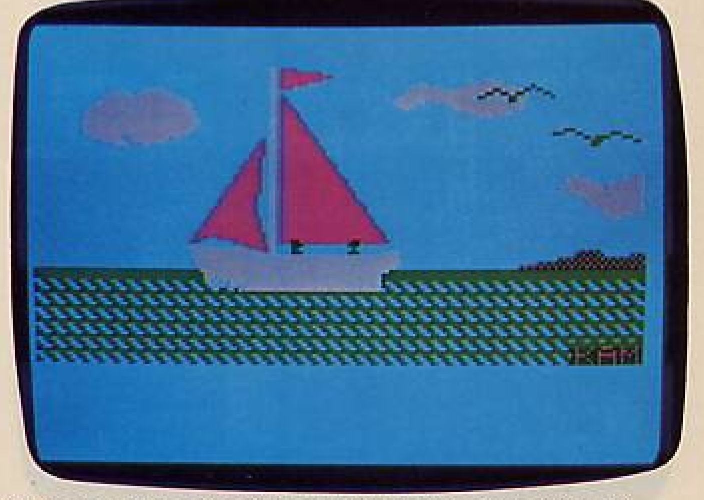
1. Simple Paint,
2. Super Paint,
3. Art Show.

Über die Artshow haben wir schon berichtet. Simple Paint bietet nur eine geringe Anzahl der in Super Paint enthaltenen Funktionen, ist aber von der Bedienung und vom Aufbau mit Super Paint gleichzusetzen. Dadurch, daß in Simple Paint nicht alle Funktionen enthalten sind, eignet es sich besonders für Kinder im Vorschulalter, die nicht den ganzen »Wust« von Funktionen in Super Paint behalten können.

Malen mit Cursor und Joystick

Wenn man Super Paint geladen hat, kann man im unteren Bereich des Bildschirmes die verschiedenen »Farbtöpfe« sehen (Bild 4). Die ersten vier Farbtöpfe enthalten die reinen Farben, die zur Verfügung





Bilder 1, 2 und 3. Auf der Programmdiskette Paint finden wir neben dem eigentlichen Programm auch eine Art-

stehen. Neben den vier Grundfarben haben wir weitere sechs Farbtöpfe, die verschiedene Farbmuster enthalten. Diese Farbmuster sind aus den vier Grundfarben zusammengesetzt und können als eine weitere Farbe eingesetzt werden. Aber keine Angst, man kann diese Farben und die Farbhelligkeiten noch verändern, denn durch das Drücken der Taste C bekommt man alle Farbmöglichkeiten auf den Bildschirm.

Die Form der Darstellung ist einmalig für Heimcomputer. Links sind alle Grundfarben aufgebaut, daneben stehen die möglichen Helligkeitsstufen der Farben. Rechts neben den Helligkeitsstufen finden wir ein Feld mit allen nur denkbaren Farbmustern. Will man eine Grundfarbe ändern, so bewegt man den Cursor auf die zu ändernde Farbe und drückt den Feuerknopf zweimal. Nun sind das Farbband und das Helligkeitsband durch eine Linie verbunden, die genau die Farbe wiedergibt, die man ändern möchte. Bewegt man den Joystick nach oben und nach unten, so kann man die Helligkeit und Farbe verstellen. Die Auswahl, ob die Farbe oder die Helligkeit verstellt werden soll, erfolgt durch Drücken des Joysticks nach links oder rechts. Hat man sich nun für eine Farbe entschieden, drückt man den Feuerknopf noch einmal und kann dann die nächste Farbe ändern. Will man ein Farbmuster auswählen, so bewegt man den Cursor wieder auf den entsprechenden Musterfarbtopf und drückt zweimal den Feuerknopf. Der Cursor befindet sich innerhalb des Farbmusters genau auf der Stelle, die dem zu ändernden Muster entspricht. Jetzt kann man sich frei über die Musterfläche bewegen. Durch Drücken des Feuerknopfes wählt man dann das Farbmuster aus.

Neben den Farbtöpfen befindet sich ein Feld mit einem H. Geht man mit dem Cursor auf dieses Feld und drückt den Feuerknopf, bekommt man ein Hilfsmenü (Bild 5). Wählt man noch einmal H, bekommt man die möglichen Funktionen auf dem Bildschirm angezeigt, mit deren Hilfe man das System fast alleine bedienen kann, ohne die Beschreibung gelesen zu haben (Bild 6).

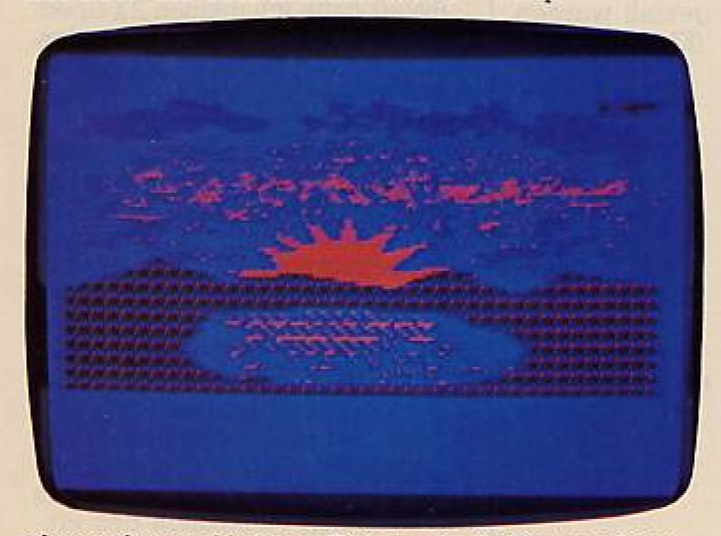
Bilder können vergrößert und verkleinert werden

Neben dem Feld mit dem H befindet sich ein Feld mit Quadraten. Wählt man mit dem Steuerknüppel diese Funktion an, kann man das Bild vergrößern. Mit Hilfe des Steuerknüppels bewegt man den Bildausschnitt über das nun für den Bildschirm viel zu große Bild. Wählt man diese Funktion ein zweites Mal an, so erreicht man eine nochmalige Vergrößerung. Bei erneuter Wahl dieser Funktion wird das Bild in Stufen verkleinert, bis schließlich die Originalgröße wieder erreicht ist und das ganze Bild den Bildschirm ausfüllt. Alle Funktionen, die man mit dem Joystick ausführen will, kann man auch über die Tastatur ausführen. Für eilige Leute ist wichtig, daß man die Geschwindigkeit des Cursors und die Geschwindigkeit des Malvorganges verändern kann, wobei man bei einer großen Geschwindigkeit des Cursors schon Mühe hat, ihn genau zu plazieren. Die Cursorsteuerung erfolgt mit dem Joystick, wobei die Richtung des Cursors mit der Richtung des Joysticks übereinstimmt. Hat man eine Wahl getroffen, so drückt man einfach den Feuerknopf.

Weiterhin ist erwähnenswert, daß das Programm über die Tasten L,R,O einfache geometrische Figuren zeichnet (L = Linie, R = Rechteck, O = Kreis). Man braucht nur zwei Punkte zu definieren und vorher eine dieser Tasten gedrückt zu haben, schon zeichnen sich der Kreis, Linie und Rechteck von selbst. Will man ganze Flächen mit einer Farbe füllen, braucht man nicht mit dem Cursor die gesamte Fläche mit der gewünschten Farbe abzufahren. Das Programm übernimmt dies, wenn man die Taste F gedrückt und die Farbe mit dem Steuerknüppel ausgewählt hat. Dann bewegt man den Cursor in die Fläche, die mit der gewählten Farbe »bemalt« werden soll, drückt den Feuerknopf und kann dann zusehen, wie sich die Fläche mit der angegebenen Farbe füllt. Gefällt einem das Bild nicht, so genügt ein Tastendruck auf E, und schon hat man ein neues »Blatt« auf dem Bildschirm, ohne daß man den Papierkorb bemühen muß.

Auch Pinsel kann man wählen

Gefällt einem der »Pinsel« nicht, so ist das gar kein Problem. Es werden auf Wunsch (Taste B) neun verschiedene Pinsel zur Verfügung gestellt. Von einem einfachen Punkt über ein Quadrat, einen Strich, eine gezackte Linie bis zu einem Stern ist alles da. Nebenbei kann natürlich auch die Größe des Pinsels bestimmt werden. Mit einem großen Pinsel kann man schnell ganze Flächen mit einer Farbe füllen, während man mit der kleinsten Ausführung die Feinheiten ausarbeiten kann. Dabei hilft einem der Zoom (Taste Z). Selbst wenn das Bild vergrößert wurde, kann man mit seinen Pinseln noch weitere Änderungen am Bild vornehmen.



show mit verschiedenen Bildern wir die hier gezeigten



Bild 6. Mit diesen Funktionen kann man Paint bedienen



Bild 4. Im unteren Bereich des Bildschirms tauchen die verschiedenen »Farbtöpfe« auf, die man beim »Malen« mit »Superpaint« zur Verfügung hat

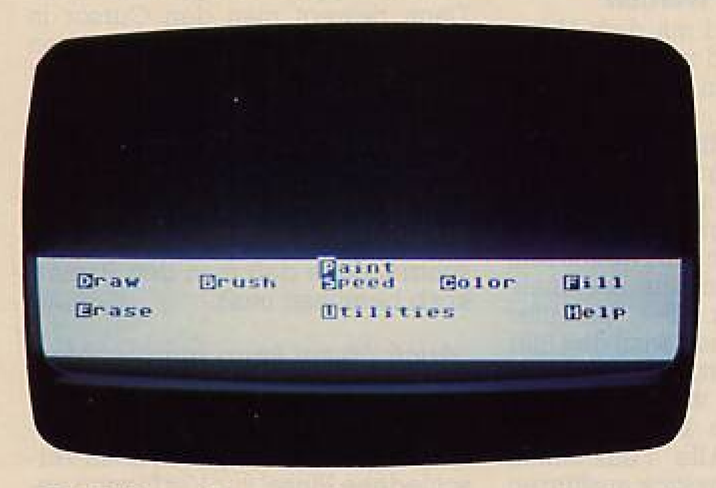


Bild 5. Hilfsmenü im »Superpaint«

Es bleibt noch zu erwähnen, daß man auch die Bilder, die sich auf einer Diskette befinden, löschen, speichern und wieder lesen kann. Um sich mit dem System vertraut zu machen, kann man auf die bereits vorhandenen Bilder zurückgreifen. Die eben beschriebenen Funktionen sind über die Taste U anzuwählen. Ist die Funktion aufgerufen worden, so wird man mit dem Utility Menue Bekanntschaft schließen können. Nach der Wahl des Laufwerkes wird ein Inhaltsverzeichnis aller Bilder der Diskette des angewählten Laufwerkes ausgegeben. Nun kann man sich entscheiden, ob man löschen, laden oder schreiben will.

Zum Schluß sei noch gesagt, daß dieses Programm nur soviel kann wie der jeweilige Benutzer. Um die Funktionsweise zu verstehen, braucht man nur eine Stunde. Es kann allerdings Wochen, ja sogar Monate dauern, bis man genau weiß, welche Funktion man wann einsetzen muß. Das Programm macht von sich aus nichts. Sie müssen den Malstift führen.

Hier eine kleine Unterroutine, mit der es in Basic möglich ist, die Bilder, die mit Paint gemalt wurden, schnell zu laden: (Klaus Ullmann)

```
30000POKE4226,40:POKE4229,2
30005OPEN#1,4,0,"D2:BILDNAME":REM FUER
BILDNAME DEN BILDNAMEN EINSETZEN MIT
EINEM EXTENDER PIC. BSP. SPACE.PIC
30010DIMBILD$(32):FORX=1TO32:READBILD:B
ILD$(X,X)=CHR$(BILD):NEXTX:GRAPHICS23
30020GET#1,BILD:POKE712,BILD:FORX=0
TO2:GET#1,BILD:POKE708+X,BILD:NEXTX
30030BILD=USR(ADR(BILD$))
30035POKE4226,105:POKE4229,1:CLOSE#1:RE
TURN
30040DATA104,169,84,141,84,3,169,144,14
1,85,3,169,7,141,82,3,169,140,141,88,3,
169,12,141,89,3,169,16,170,76,86,228
```

Bild 7. Basic-Unterroutine, um Bilder, die mit »Paint« gemalt werden, zu laden

Sinnvolle Textverarbeitung mit dem Spectrum: nicht unter 1500 Mark

An den Sinclair ZX-Spectrum läßt sich mit einem entsprechenden Interface ein Normalpapier-Drucker anschließen. Mit »Tasword II« ist ein Textprogramm verfügbar, das Arbeiten mit 64 Zeichen pro Zeile erlaubt. Läßt sich damit eine semiprofessionelle, halbwegs kostengünstige Textverarbeitung durchführen?

Bisher hatte ich meinen ZX-Spectrum nur benutzt, um Basic zu erlernen und um mit ihm zu spielen. In England wurde ich jedoch auf ein Textverarbeitungsprogramm aufmerksam, das überraschend viel verspricht: Tasword II für zirka 14 englische Pfund. Es erfordert 48-KByte Speicher. Inzwischen wird dieses Programm auch in Deutschland zum Preis zwischen 39 Mark und 69 Mark (jeweils mit deutscher Anleitung) angeboten. Als Besonderheit wird zusammen mit dem aus zwei Teilen bestehenden Programm und einer schriftlichen Anleitung auch noch gleich ein Text-File auf Kassette mitgeliefert, das die einzelnen Funktionen des Programms aufzeigt und »einübt«.

Bildschirmdisplay kaum zu lesen:

Nach erfolgreichem Laden meldet sich Tasword II akustisch. Es erscheint ein weißer Bildschirm, oben links ein schwarzer blinkender Cursor. Zeile 24 beinhaltet einige Hinweise und Statusmitteilungen. In Zeile 23 erscheint eine Meldung, wenn zum Beispiel der Grafik- oder Buchstabenmodus eingeschaltet wurde. Diese beiden Hinweis-Zeilen lassen schon einen Vorgeschmack auf die Darstellung von 64 Zeichen je Zeile aufkommen. Der Fernseher muß schon sehr genau eingestellt sein, um die Buchstaben und Ziffern auch über einen etwas längeren Zeitraum ermüdungsfrei lesen zu können (Bild 1). Ich habe mich inzwischen daran gewöhnt, anfangs hat es mir doch manchmal etwas »Kopfschmerzen« bereitet. Empfehlenswert ist zumindest ein Fernseher mit AV-Anschluß oder, noch besser, ein Monitor. Beides setzt jedoch beim Anschluß kleine Hardwareänderungen im Spectrum voraus.

Mit »EDIT« erreichen wir die »Help«-Funktion, mit der die Schlüsselwörter zur Texterstellung und -bearbeitung samt Cursorsteuerung aufgelistet werden (Bild 2). Die zweite Auflistung erhalten wir durch gleichzeitiges Drücken der beiden SHIFT-Tasten.

Doch nun wollen wir anfangen, mal einen Brief zu schreiben. Spätestens jetzt kommt der Wunsch nach einer »richtigen« Tastatur auf. Solche werden zu Preisen bis zirka 200 Mark bei uns angeboten. Mit einiger Übung und gewissen Einschränkungen kann man jedoch auch mit den »Radiergummis« einigermaßen flüssig schreiben. Es werden 22 Zeilen gleichzeitig dargestellt, danach scrollt der Text automatisch bei der Eingabe Zeile für Zeile nach oben. Haben wir unseren Brief fertig geschrieben, können wir ihn uns noch einmal ansehen. Mit dem Schlüsselwort »AT« springen wir an den Anfang zurück, mit »THEN« lassen wir den Text wieder nach oben wegscrollen. Mit solchen Schlüsselwörtern können wir zum Beispiel Textzeilen zentrieren, Zeilen löschen und einfügen, Textteile verschieben und so weiter. Mit den Tasten 5 bis 8, in Verbindung mit CAPS SHIFT, können wir den Cursor auf dem Bildschirm nach Belieben bewegen, um bestimmte Textstellen zu erreichen. Nachträglich lassen sich Zeichen, Wörter, Zeilen und ganze Textblöcke einfügen. Im sogenannten »Extended Mode«, der durch das gleichzeitige Drücken beider SHIFT-Tasten erreicht wird (Zeile 23 blinkt jetzt), haben wir folgende Möglichkeiten: Ausdruck auf ZX-Printer, dabei auf Wunsch doppelte Buchstabenhöhe, Mitten-Justierung einer Zeile, Rechts-Justierung an/aus, Word-Wrap an/aus (Bild 3), neuen linken beziehungsweise rechten Rand setzen (Bild 4) und Textblöcke verschieben oder duplizieren. Wenn man den Text in normaler Buchstabengröße anschauen möchte, kann man ein »32-Zeichen/Zeile-Fenster« einschalten, welches sich mit den vier Cursortasten durch den Text bewegen läßt (Bild 5).

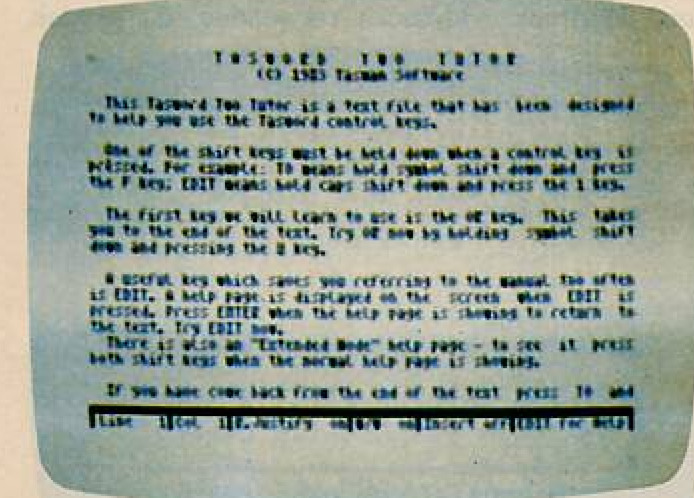
Es besteht auch die Möglichkeit, nach einem bestimmten Wort suchen und dieses auch gegen ein anderes austauschen zu lassen, egal, wie oft es im Text vorkommt. Dabei wird der jeweilige Absatz automatisch entsprechend den Vorgaben (zum Beispiel Rechtsbündigkeit) neu formatiert.

Durch Drücken der Taste »P« im »Extended Mode« lassen wir nun unseren Brief mit dem ZX-Printer ausdrucken. Das Ergebnis ist doch recht enttäuschend. Da der Printer ein ziemlich ungenaues Schriftbild liefert und das Papier sehr schmal ist, ist der Text nur schwer lesbar.

Sehr gut: Ausdruck mit Normalpapier-Drucker

Tasword II hat jedoch auch die Fähigkeit, den Drucker Epson FX 80 ohne Änderungen direkt anzusteuern. Das Programm kann man jedoch auch auf jeden anderen Drucker umstellen. Die Steuerung erfolgt über Grafik-Symbole, die man einfach mit in den Text hineinschreibt. Diesen Symbolen sind bestimmte Werte zugewiesen, die — gemäß den Steuer-Codes — des angeschlossenen Druckers geändert werden können. Wenn wir nun unseren Brief ausdrucken lassen möchten, gehen wir mit »STOP« ins Hauptmenü (Bild 6). Wenn wir »p« gedrückt und diese Eingabe mit »ENTER« bestätigt haben, müssen wir noch drei Fragen beantworten (Bild 7). Nun bekommen wir unseren Brief schwarz auf weiß. Nach Beendigung des Ausdrucks befinden wir uns wieder am Anfang des Textes.

Wir können unseren Brief auf Kassette speichern, indem wir wieder »STOP« drücken und dann im Hauptmenü die Option »save text file« wählen. Nach der Eingabe ei-





Abgesehen von der fotographischen Unschärfe, verdeutlichen diese Bilder typische Mängel der Bildschirmdarstellung beim Anschluß des Spectrum an einen Fernseher: die Schatten und die nur mühsam zu lesenden 64 Zeichen pro Zeile (Bild 1, links). Per »Help«-Funktion werden die Schlüsselwörter zur Textverarbeitung aufgelistet (Bild 2, rechts)

nes Namens für das Textfile werden wir aufgefordert, den Kassettenrecorder zu starten. Am Ende der Abspeicherung bekommen wir die Länge in Bytes und Zeilen angezeigt und werden gefragt, ob wir den Text verifizieren möchten. Selbst die Anfertigung einer Backup-Kopie des Tasword-Programms geschieht mit einer Option des Hauptmenüs. Später können wir unseren Brief wieder laden, ebenfalls über das Hauptmenü.

Kleine Mängel sind noch verbesserungsbedürftig

Leider lassen sich deutsche Umlaute nur mit Schwierigkeiten darstellen. Wenn der Normalpapierdrucker einen deutschen Zeichensatz hat, lassen sie sich etwas umständlich im »Extended Mode« erzeugen. Falls sie genau am Ende einer Zeile notwendig wird, funktioniert die »Word-Wrap«-Funktion nicht richtig.

Die Rechtsbündigkeit gerät durcheinander, wenn man (beim Normalpapier-Drucker) in eine Zeile Steuer-Grafik-Zeichen einfügt, denn diese Steuerzeichen werden als Leerzeichen betrachtet und mitgezählt. Ansonsten dürfte Tasword II das beste zur Zeit für den Spectrum erhältliche Textverarbeitungsprogramm sein.

```
Word-Wrap-Funktion:

Vorher:
Dieser Text nun wurde mit automatischer Rechts-Justierung, jedoc
h ohne die sogenannte "Word-Wrap"-Funktion fortlaufend eingetipp
t. Die Funktion bewirkt, daß jedes angefangene Wort, das über ei
ne Zeile hinausgeht, automatisch in die nächste Zeile übernommen
 wird. Dies erspart einem, ständig das Textbild auf dem Fernsehs
chirm zu kontrollieren.

Nachher:
Dieser  Text  nun  wurde  mit   automatischer   Rechts-Justierung,
jedoch  ohne  die  sogenannte  "Word-Wrap"-Funktion  fortlaufend
eingetippt. Die Funktion bewirkt, daß  jedes  angefangene  Wort,
das über eine Zeile hinausgeht, automatisch in die nächste Zeile
übernommen wird. Dies erspart einem, ständig  das  Textbild  auf
dem Fernsehschirm zu kontrollieren.


Automatische Justierung des rechten Randes:

Vorher:
Mit dem Programm Tasword II ist eine semiprofessionelle
Textverarbeitung nun auch mit dem Sinclair ZX-Spectrum möglich.
In Verbindung mit einem Normalpapierdrucker kann man Briefe usw.
schreiben. Und das bis zu 320 Zeilen, das sind ca. 5
Schreibmaschinenseiten. Dabei helfen einem viele
Hilfsfunktionen, ein schönes, gleichmäßiges Schriftbild zu
erreichen. Besonders mit dem Epson-Druckcomputer FX 80 kann man
nun besonders gut arbeiten.

Nachher:
Mit  dem  Programm  Tasword  II  ist  eine   semiprofessionelle
Textverarbeitung nun auch mit dem Sinclair ZX-Spectrum  möglich.
In Verbindung mit einem Normalpapierdrucker kann man Briefe usw.
schreiben.  Und  das  bis  zu  320  Zeilen,  das  sind  ca.   5
Schreibmaschinenseiten.   Dabei   helfen   einem          viele
Hilfsfunktionen,  ein  schönes,  gleichmäßiges  Schriftbild  zu
erreichen. Besonders mit dem Epson-Druckcomputer FX 80 kann  man
nun besonders gut arbeiten.
```

Bild 3. Veranschaulichung von Tasword-Funktionen: Justierung des rechten Randes, Word-Wrap-Funktion

Interface zum Betrieb eines Normalpapierdruckers notwendig

Zum Anschluß eines »richtigen« Druckers ist eine serielle oder parallele Schnittstelle erforderlich. Zur Zeit sind bei uns für den Spectrum anscheinend nur 8-Bit-parallele Centronics-kompatible Interfaces lieferbar. Einige Anbieter sind auf der von mir erstellten Liste (Bild 8) aufgeführt. Mein Parallel-Interface wurde zusammen mit einem Anschlußkabel, deutscher Anleitung und deutscher Treiber-Software geliefert. Mein Interface »Stutech« wird hinten auf das »Expansion-Board« des Spectrum aufgesteckt. Dabei hatte ich einige Probleme, da der Stecker etwas viel »Spiel« hat. Ansonsten macht das Interface einen sehr soliden Eindruck. Scheinbar üblich und technisch wohl auch kaum anders machbar: Die Zuleitung zum Drucker kommt nicht nach hinten aus dem Interface-Gehäuse heraus, sondern nach vorne in Richtung Tastatur. So hat man notgedrungen einen Knick in der Leitung. Mein »Stutech«-Interface läßt sich mit kleinen Änderungen auch für den Anschluß eines Joysticks verwenden, da es den

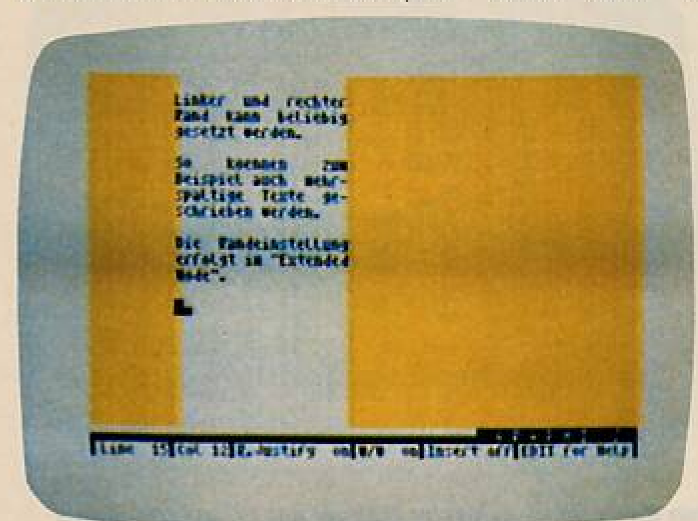


Bild 4. Der rechte und der linke Rand können jeweils neu gesetzt werden; Spalten schreiben möglich

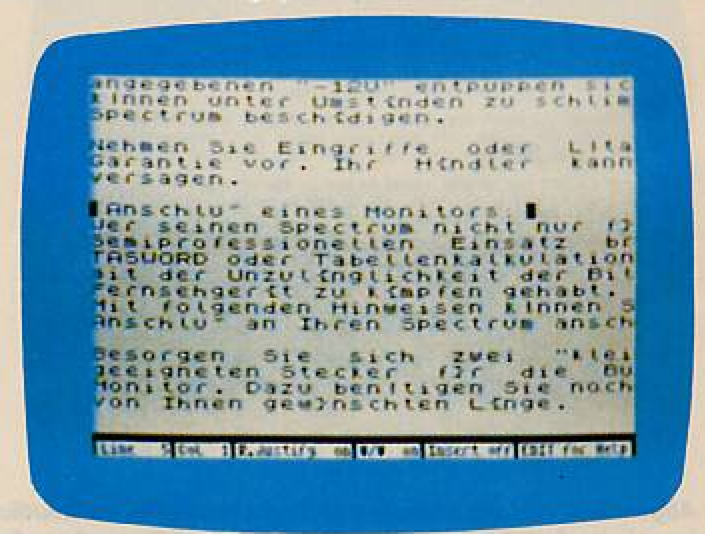


Bild 5. Gut für strapazierte Augen: »32-Zeichen/Zeile-Fenster«

per Software programmierbaren Schnittstellen-Chip 8255A enthält.

Treibersoftware notwendig

Die Drucker-Befehle des Spectrum lassen sich für einen Normalpapier-Drucker nicht mehr ohne weiteres verwenden. Manche Centronics-Interfaces haben die Treiber-Software für LPRINT und LLIST gleich »eingebaut«. Um einen Bildschirminhalt in hochauflösender Grafik wiederzugeben, benötigen alle zusätzliche Software. Mein »Stutech«-Interface benötigt auch für die LPRINT- und LLIST-Funktionen eine Software. Dies hat den Nachteil, daß man vor der Inbetriebnahme des Druckers zusätzlich ein kleines Programm einladen muß; andererseits besteht so die Möglichkeit, selbst einige Anpassungen vorzunehmen.

Jedem Drucker seine eigene Treibersoftware

Die Treibersoftware ist in einem kleinen Programm enthalten, welches nach und nach die Daten meines Druckers abfragt. Durch Beantwortung der Fragen erhalte ich ein speziell auf meinen Drucker abgestimmtes Maschinencode-Programm, welches ich fortan laden muß, wenn ich mit meinem Drucker arbeiten möchte. Da die dem Stutech-Interface beiliegende Dokumentation hervorragend ist, bereitet das keine Schwierigkeiten. Ich habe die Möglichkeit, mir selbst auszusuchen, welches Zeichen mein Drucker wiedergeben soll, wenn er ein Sinclair-spezifisches Grafik-Zeichen vorgesetzt bekommt (Bild 9). Auch den selbstdefinierten Zeichensatz kann ein Normalpapierdrucker nicht wiedergeben. Ich kann mir aber aussuchen, was er statt dessen drucken soll. Steuerbefehle oder Steuersequenzen an den Drucker werden normalerweise durch CHR$ ausgedrückt, zum Beispiel: Blattvorschub = LPRINT CHR$ 12.

Betriebssystem des Spectrum mit Trick überlistet

Da der Spectrum den Charakter mit dem ASCII-Code 12 nicht interpretieren kann, muß sein Betriebssystem mit einem Trick überlistet werden: Statt CHR$ geben wir zum Beispiel LPRINT OVER ein. So merkwürdig es mir erscheint — es funktioniert einwandfrei. Außer dem normalen Treiberprogramm, welches vor dem Einladen durch

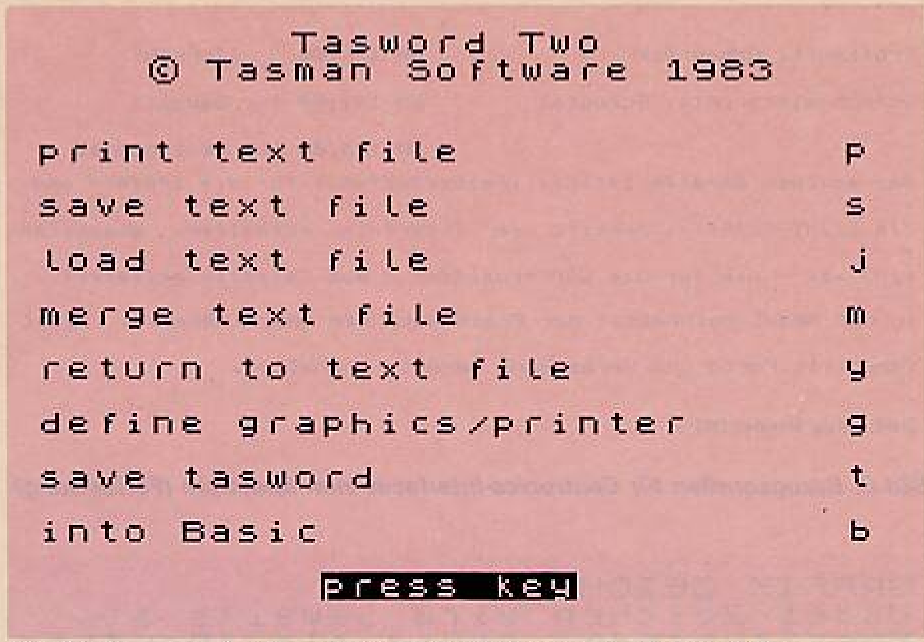


Bild 6. Hauptmenü: Die möglichen Funktionen von »Tasword Two«

```
Tasword Two
© Tasman Software 1983

PRINT OPTIONS
just press ENTER for default
values given in brackets

Line spacing? (1)
Start at line? (1)
Finish at line? (last)
```

Bild 7. Mögliche Optionen für den Ausdruck

Bezugsquellen für Centronics-Interfaces für den SPECTRUM:

Nachfolgende Liste erhebt *keinen* Anspruch auf Vollständigkeit!

Lieferant:	Preis:	"Marke":
Kempston Micro Electronics, GB	L 45,00	Kempston
Vobis, Aachen	DM 198,00	Kempston
Comp. Assessoires, Ottobrunn	DM 198,00	Kempston
Joy-Soft, Ratingen	DM 198,00	Stutech
Microcomputerladen, Berlin	DM 178,00	ZXLPRINT
-"-	+ DM 59,00	für Kabel
-"-	+ DM 19,00	für "Copysoft"
Egeler, Raubling	DM 198,00	???
Sinus, Berlin	DM 195,00	???

Bild 8. Bezugsquellen für Centronics-Interfaces (Fortsetzung Seite 130)

```
Profisoft, Osnabrück                  DM 178,00     ZXLPRINT
Dorsch-electronic, Eckental           DM 149,00 für Bausatz
-"-                                   DM 175,00 für Fertiggerät
Bei manchen Geräten ist die Treibersoftware für die LPRINT- und
die LLIST-Funktion bereits im Interface enthalten. Ansonsten
wird sie - wie für die COPY-Funktion - auf Cassette geliefert.
In der Regel beinhaltet der Preis auch ein Anschlußkabel. Nicht
immer ist Porto und Verpackung bereits enthalten.

Stand: Anfang November 1983
```

Bild 8. Bezugsquellen für Centronics-Interfaces zum Spectrum (Fortsetzung)

```
GRAFIK ZEICHEN
Jedes Zeichen wird jeweils als '
Spectrumcode' sowie als 'Drucker
code' dargestellt.

   128=32      ▝ 129=32
▘  130=32      ▀ 131=32
▗  132=32      ▐ 133=32
▚  134=32      ▜ 135=32
▖  136=32      ▞ 137=32
▌  138=32      ▛ 139=32
▄  140=32      ▟ 141=32
▙  142=32      █ 143=32
```

Bild 9. Nicht druckbare Grafik-Zeichen können vom Anwender durch andere Zeichen belegt werden

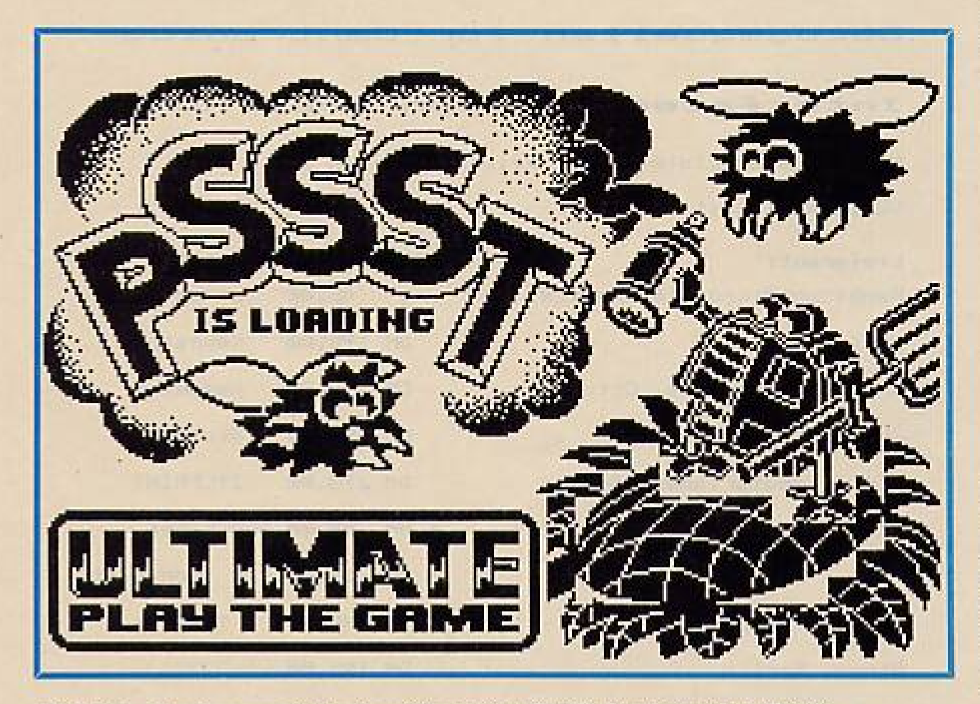


Bild 10a. Hardcopys in hochauflösender Grafik in vierfacher Größe

CLEAR geschützt werden muß, gibt es auch noch einen Mini-Treiber, der in den Spectrum-Druckerpuffer geladen wird, somit fast keinen Platz einnimmt und mit fast allen Programmen kompatibel ist. Hardcopys können mit diesen beiden »Treibern« nur von Texten erstellt werden.



Bild 10b. Grafik in normaler Größe

Schwarz auf weiß: Hardcopys vom Bildschirm

Mit einem anderen, ebenfalls auf den speziellen Druckertyp abzustimmenden und in den Druckerpuffer einzuladenden Treiberprogramm können auch Hardcopys in hochauflösender Grafik erstellt werden, in normaler und vierfacher Größe (Bild 10a und 10b).

Fazit: Auch mit dem Spectrum ist Textverarbeitung gut realisierbar; allerdings sind dazu entsprechende Software und zusätzliche Hardware notwendig.

Um eine sinnvolle und effiziente Textverarbeitung mit dem Sinclair ZX-Spectrum durchführen zu können, sind folgende Dinge erforderlich: (Gewichtung in unten aufgeführter Reihenfolge)

Textverarbeitungsprogramm (z.B. Tasword II)	ca. DM 70,–
Normalpapierdrucker (z.B. Epson FX 80)	ca. DM 1800,–
Interface (z.B. Stutech/Joy-Soft)	ca. DM 200,–
Großtastatur (z.B. Fuller, GB)	ca. DM 170,–
Monitor (hier würde s/w ausreichen)	ca. DM 700,–
	ca. DM 2940,–

Nach der Rentabilität darf man dann natürlich nicht fragen... Bei Verwendung eines einfacheren Druckers und Verzicht auf einen Monitor dürfte man mit 1500 Mark auskommen. Geübten Bastlern dürfte es außerdem kein großes Problem bereiten, sich ein Interface selbst zu bauen.

(Gerd Broglie)

Aufruf an alle Commodore 64- und VC 20-Besitzer!

Wir brauchen Sie, und Sie brauchen uns. Worum geht's? Kurz gesagt, Sie haben sich einen der am weitesten verbreiteten Heimcomputer am Markt gekauft. Sie haben mit diesem Computer Ihre ersten, zweiten und n-ten Erfahrungen gesammelt, waren begeistert von den vielfältigen Möglichkeiten, die mit diesen beiden Computern geboten wurden, aber auch enttäuscht von deren gelegentlichen Umzulänglichkeiten. Einsteiger in die Computerei hatten und haben Probleme mit dem Commodore 64 und dem VC 20. Profis, Semi-Profis und solche, die es werden wollen, könnten bei der Bewältigung dieser Anfangsschwierigkeiten behilflich sein. Viele nützliche Routinen, die den Umgang mit den Commodores erleichtern, liegen in den Schubladen und wurden nicht veröffentlicht. Senden Sie uns Ihre Tips und Tricks, Utilities, Anwendungsprogramme und Spiele. Viele wären dankbar für eine Trace-Routine, einen deutschen Zeichensatz, eine Tabellenkalkulation oder für ein spannendes Spiel zum Entspannen nach harter Programmierarbeit. Warum das Rad noch einmal erfinden? Wir sind aber nicht nur an Programmen interessiert. Wer kennt sich auf einem bestimmten Gebiet besonders gut aus? Sei dies Grafik, Sound, Programmieren (in den verschiedensten Sprachen), Hardware (Schnittstellen, Peripherie, Erweiterungen etc.) oder Beschaffung von Software oder... Wollen sie nicht Ihr Wissen (gegen entsprechendes Honorar) anderen mitteilen? Aber auch der Anfänger ist aufgerufen, seine Probleme nicht unter den Tisch zu kehren. Nur wer fragt, bekommt eine Antwort. Setzen Sie sich einfach mit uns in Verbindung — Stichwort VC 20/Commodore 64.

Inserentenverzeichnis

Impressum

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Michael M. Pauly (py)
Stellv. Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)
Redakteure: Albert Absmeier (aa), Manon Eppenstein-Baukhage (eb), Silvia Gutschmidt (gu), Michael Lang (lg), Werner Breuer (wb)
Redaktionsassistenz: Dagmar Zednik (237)
Layout: Alexander Gerhardt, Willi Gründl, Cornelia Weber
Fotografie: Janos Feitser, Titelfoto: Alex Kempkens

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Alpenstrasse 14, CH-6300 Zug, Tel. 042-223155/56, Telex: 862329 mut ch
USA: M&T Publishing, 20863 Stevens Creek, Boulevard, Building 5, Suite D, Cupertino, CA 95014; Tel. 408-257-8085; Telex 176344

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Herstellung: Klaus Buck (180), Leo Eder (181)

Anzeigenleitung: Peter Schrödel (156); Anzeigenverkauf: Angela Tschunke (236), Marion Heinrichs (118), Inge Beckmann (151), Hannelore Schmidt (152)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297x210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 1 vom 1. Oktober 1983.
Anzeigengrundpreise: 1/1 Seite sw: DM 8000,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/1-Seite
Anzeigen im Einkaufs-Magazin: Die ermäßigten Preise im Einkaufs-Magazin gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/1-Seite sw: DM 5600,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 980,-. Vierfarbzuschlag DM 2700,-. ***Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen*** mit maximal 5 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige. ***Gewerbliche Kleinanzeigen:*** DM 10,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils zugerechnet.

Vertriebsleitung, Werbung: Hans Hörl (114)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebs GmbH, Plieninger Straße 100, 7000 Stuttgart 80 (Möhringen), Telefon (0711) 72004-0

Erscheinungsweise: »Happy-Computer« erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-238. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 5,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 55,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 11,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.

Druck: E. Schwend GmbH, Schwäbisch Hall.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael M. Pauly.
Für Anzeigen: Peter Schrödel.

Geschäftsführer: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt&Technik Verlagsgesellschaft mbH, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 5-22052

Gesellschafter:
50% Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, 8000 München
50% Otmar Weber, Ingenieur, 8000 München

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.



SOFTWARE-SERVICE

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen.
Deshalb bringen wir in jeder Ausgabe Programme und Programmier-Tips für Heimcomputer.

Wir haben auch an die Leser gedacht, die nicht alle Programme selbst eingeben wollen, die wir in Happy-Computer veröffentlichen.
Deshalb werden wir an dieser Stelle stets

FERTIGE PROGRAMME AUF KASSETTE

anbieten, die Sie direkt in Ihren Computer laden können.
In dieser Ausgabe bieten wir Ihnen unser »Listing des Monats« für den Sinclair Spectrum sowie jeweils zwei Programme für den ZX81 und den VC 20 an, die auch in dieser Ausgabe veröffentlicht sind:



Apfel-Kobold

Wer denkt im Winter nicht gerne an duftende Bratäpfel, einen warmen Ofen sowie die Märchen mit Riesen und Kobolden? Das ist genau die Stimmung, um dieses Spiel in den Spectrum zu laden. Denn ein Kobold hat einen großen Vorrat an Äpfeln aus dem Keller eines Hauses geklaut und in sein Reich auf dem Dachboden gebracht. Der Besitzer des Häuschens möchte die Äpfel mit Ihrer Hilfe gerne wieder zurückholen! Aber sobald Ihr Männchen den Dachboden erreicht, wird es vom Kobold gesehen und Kobolde sind boshafte, unfreundliche Gesellen. Der Kobold wird versuchen, Ihr Männchen vom Dachboden zu werfen! Es liegt dann an Ihnen, Ihr Männchen zu retten und sich die Äpfel vom Dachboden zu schnappen, ohne vom Kobold erwischt zu werden.

Programm auf Kassette: Bestell-Nr. SS001, DM 19,90*

Brennball

Brennball ist ein Grafik-Spiel, bei dem der VC 20 einmal zeigen darf, was in ihm steckt. Auf einem Spielfeld stehen sich zwei Mannschaften gegenüber. Ihr Spieler muß erst einen Ball auffangen, um ihn dann wieder wegzuschlagen! Anschließend gilt es, den Spieler so schnell wie möglich über bestimmte Markierungen zu bringen, sonst muß er ausscheiden. Das Spiel endet, wenn alle Ihre Spieler ausgeschieden sind! Für jeden Spieler, der eine Runde schafft, gibt es einen Punkt: Der Rekord liegt bei 23 Punkten. Schaffen sie mehr?



Black Jack

Dieses Spiel ist insbesondere für alle diejenigen Leser geeignet, die selbst gerne Karten spielen, aber nicht immer den geeigneten Partner zur Verfügung haben. Wer jetzt zum Kartenspielen Lust hat, kann mit seinem VC 20 solange Black Jack spielen, wie er will!

Beide Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. VC003, DM 19,90*



Textverarbeitung mit dem ZX81

Textverarbeitung mit dem ZX81 — Sie glauben, das geht nicht? Weit gefehlt! Dieses Programm enthält alle Grundbefehle eines kleinen Textprogrammes. Sie benötigen dazu den ZX81, eine 16-KByte-Speichererweiterung, den Sinclair-Drucker, einen Kassettenrecorder und eine Kassette zum Aufzeichnen der Daten. Lassen Sie sich überraschen, was dieses Programm alles kann!

Landung auf der Luna

Dieses Mondlandeprogramm setzt den ZX81 mit 16 KByte voraus und enthält eine ansprechende Grafik. Gespielt wird gegen die Naturgewalt Schwerkraft. Mit Cursortasten kann man die Mondfähre steuern: Meist beginnt sie jedoch zu schnell zu steigen oder aber ihre Fallgeschwindigkeit wird zu hoch! Eine weiche Landung ist nur mit sehr geringer Restgeschwindigkeit möglich. Wie groß diese ist, kann man an den zurückgelegten Metern sehen. Aber mit der Landung haben Sie das Abenteuer noch keineswegs überstanden: Denn der Rückstart vom Mond sowie die Ankoppelung an das Mutterschiff sind keineswegs einfach! Wenn Ihre Fähre über bestimmte Höhen hinausschießt, ist eine Rückkehr nicht mehr möglich! Sie können sich für diese schwierige Aufgabe beliebig Zeit lassen, es wird Ihnen schwer genug fallen, Ihr Ziel zu erreichen.

Beide Programme auf einer Kassette: Bestell-Nr. ZX001, DM 19,90*

Alle hier angebotenen Programme können Sie direkt bei Happy-Computer bestellen:

Benutzen Sie für Ihre Bestellung die »Software-Bestellkarte« neben dieser Anzeige. Bitte verwenden Sie nur diese Karte — Sie erleichtern uns dadurch die Auftragsabwicklung und erhalten Ihre Kassette wesentlich schneller.

*Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer, unverbindliche Preisempfehlung

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L



KEMPSTON-CENTRONICS-INTERFACE für SPECTRUM
Per Software auf Cassette Seikosha, Epson, Shinwa und andere Drucker ansteuerbar, hochaufl. Grafik voll ausdruckbar. Nr. 108 DM 195,– mit Kabel

SPECTRUM



3-D-STRATEGY, 4-dimensionale Mühle Nr. 024 DM 39,–.
SMUGGLER COVE, Schatzsuche, Nr. 025 DM 39,–.
VELNOR'S LAIR, Abenteuerspiel, Nr. 026 DM 39,–.
AQUAPLANE, Wasserskigefährlich, Nr. 027 DM 39,–.
XADOM, versch. Spielebenen, Nr. 028 DM 39,–



BROTHER EP 20
Die Super-Schreibmaschine Nr. 104 DM 395,–
BROTHER EP-20 INTERFACE für ZX81, Gleichzeitig als Eingabe- und Ausgabegerät verwendbar! Centronics-Interface eingebaut. Nr. 105 DM 578,–



ALPHACOM 32
32 Zeichen pro Zeile, 100% kompatibel mit ZX81 und SPECTRUM. Alle Grafikzeichen und hochaufl. Grafik kann ausgedruckt werden. Incl. Stromversorgung. Nr. 106 DM 298,–

sinclair



ZX81 BAUSATZ NUR DM 129,–

BAUSATZ ZX81

Preissensation!

Den ZX81 Bausatz mit der ausführlichen Original SINCLAIR-Beschreibung, ausführlicher Bauanleitung für nur DM 129,–. 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM, Z80A-CPU, komplett mit Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassettenrecorder. Nr. 001 DM 129,–



SEIKOSHA GP-100A MARK II
50 Zeichen pro sec., incl. Centronics Interface für ZX81. Nr. 116 DM 798,–

SPECTRUM



KEMPSTON JOYSTICK
Joystick mit Interface, der meistverkaufteste in England, daher sind viele Spiele von Quicksilva PSS, Vision u. a. programmiert. Nr. 118 DM 98,–



Q-SAVE VON PSS
Die Übertragungsrate wird von 250 auf 4000 Baud erhöht. 16 mal schneller! Mit Software für 16 und 64K-RAM. Nr. 029 DM 79,–



ZX81 SPRACHSYNTHESIZER
250 deutsche festprogrammierte Begriffe. Lautsprecher, mittels 64 Phonemen eigene Wortschöpfungen leicht selbst zu programmieren.
Nr. 107 DM 495,–



BACKGAMMON
Tolle Auflösung, sehr spielstark Nr. 022 DM 29,80

THE GAUNTLET
Ein Weltraumspiel. Nr. 023 DM 24,80



SPECTRUM-AUFRÜSTSATZ
Durch Einsetzen von 12 IC's rüsten Sie Ihren 16K auf 48K um. (Bitte bei Best. ISSUE TWO oder THREE angeben. Steht auf der Platine rechts unten)
Nr. 111 DM 98,–



FORTH
Mindest. 5 mal so schnell wie BASIC, durch den modularen Aufbau sehr flexibel. SPECTRUM 48K-RAM erforderlich. Nr. 021 DM 98,–

BESTELLCOUPON
Hiermit bestelle ich ☐ per Vorausscheck
☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Art.-Nr.	Preis

Name ____________________

Straße ____________________

PLZ/Ort ____________________

Datum ____________ Unterschrift ____________

Bei Bestellungen unter DM 250,– zuzügl. Versandspesen. *HA 1*

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L · Jägerweg 10 · 8012 Ottobrunn

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen



Mitmach-Karte

HAPPY-COMPUTER IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

☐ **Deshalb meine Meinung zu Heft** **/Seite** **/Artikel:** ______

☐ Ich wünsche mir für die nächsten Hefte folgende Themen: ______

☐ Ich stehe vor folgendem Problem: ______

☐ **Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von HAPPY-COMPUTER beteiligen**
☐ Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten
☐ Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

Bei Veröffentlichung meines Programmes/Berichtes erhalte ich ein angemessenes Honorar.

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen



ANZEIGEN-AUFTRAG FÜR DIE FUNDGRUBE

☐ **JA,** ich möchte die Gelegenheit nutzen und in der nächsten erreichbaren Ausgabe von Happy-Computer eine private Kleinanzeige für nur DM 5,- veröffentlichen.
Der folgende Text (maximal 5 Zeilen mit je 32 Buchstaben) soll unter der Rubrik ______ (Hersteller angeben, z.B. Atari, Commodore etc.) erscheinen:

☐ Den Anzeigenpreis von DM 5,- habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14 199-803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: Markt & Technik, Happy-Computer)
☐ DM 5,- in Briefmarken oder Bargeld liegen bei
☐ DM 5,- als Scheck liegen bei

Datum Unterschrift

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an Happy-Computer gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen:
In dieser Ausgabe war besonders gut:

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer: ______

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Postkarte

Antwort

Bitte frei- machen

HAPPY-COMPUTER

FUNDGRUBE

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte beantworten Sie deshalb die folgenden Fragen: (Absenderangabe nicht vergessen):

In dieser Ausgabe war besonders gut: ______

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja, welchen Computer: ______

Wenn nein, für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen!

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Postkarte

Antwort

Bitte frei- machen

HAPPY-COMPUTER

Markt & Technik
Verlagsgesellschaft mbH
Hans-Pinsel-Straße 2

8013 Haar bei München